THERMATEL® TA2

Montage- und Bedienungsanleitung

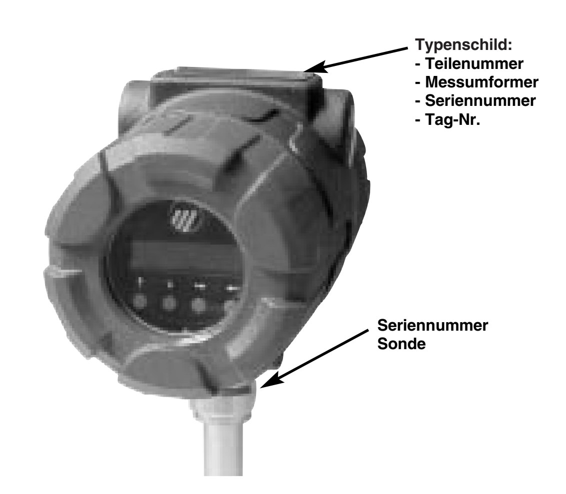
Thermischer Massedurchflussmessumformer

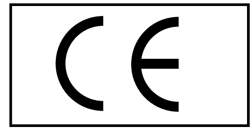


Magnetrol®

AUSPACKEN

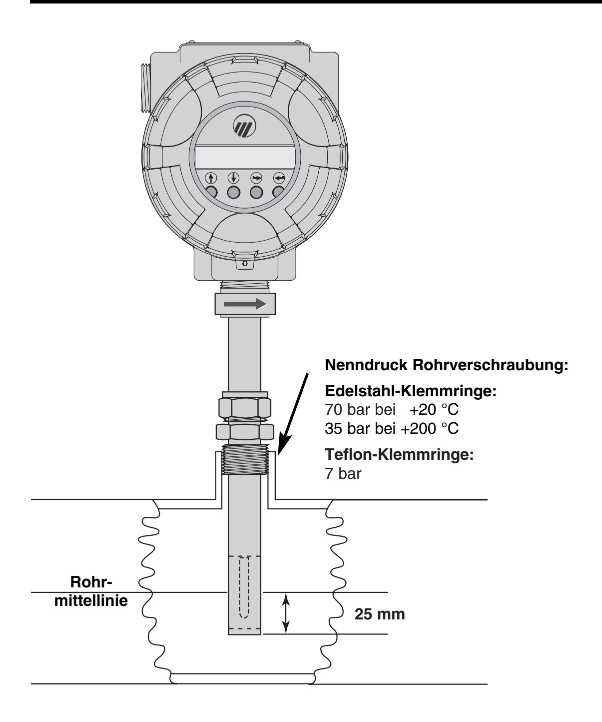
Packen Sie das Gerät vorsichtig aus. Achten Sie darauf, dass kein Teil in der Schaumstoffverpackung zurückbleibt. Überprüfen Sie alle Teile auf Beschädigungen, und melden Sie sämtliche verborgenen Mängel innerhalb von 24 Stunden der Spedition. Vergleichen Sie den Inhalt der Verpackung bzw. der Kisten mit dem Packschein, und teilen Sie mögliche Abweichungen Magnetrol mit. Überprüfen Sie, ob die Modellnummer auf dem Typenschild (Modellnummer/Zulassungen entsprechend beiliegendem Blatt) mit dem Packschein und der Bestellung übereinstimmt. Überprüfen Sie die Seriennummer und notieren Sie sie für die spätere Bestellung von Ersatzteilen.

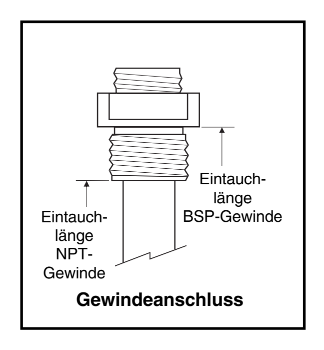




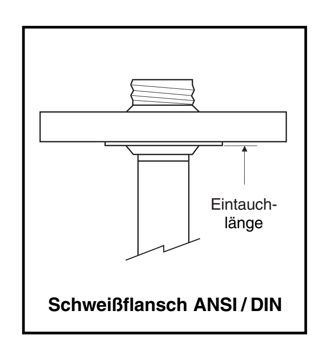
Dieses Gerät wurde getestet nach EN 61000-4 und EN 61000-6-2 und entspricht EMV-Richtlinie 89/336/EWG.

MONTAGE UND EINBAU





Gewindeanschluss

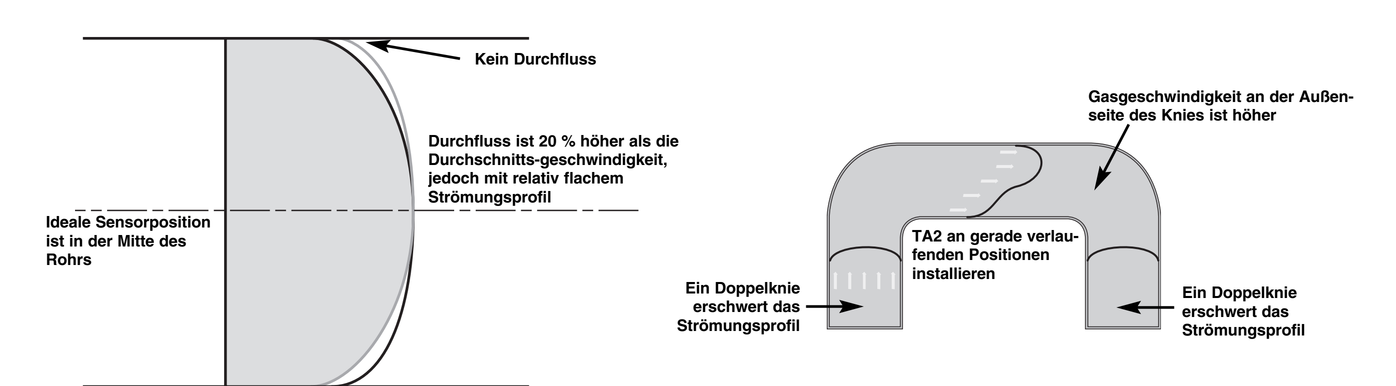


Schweißflansch ANSI / DIN

VORSICHT: Achten Sie beim Lösen einer Rohrverschraubung auf den Druck im Rohr. Durch den Druck kann die Sonde herausgedrückt werden, was Verletzungen und/oder Schäden zur Folge haben kann.

HINWEIS: Installieren Sie die Sonde nicht an Stellen, an denen sich Kondensatflüssigkeit bilden kann. Dies kann falschen Hochalarm verursachen. In einigen Fällen muss eine Begleitheizung installiert oder Isolierung des Rohrs durchgeführt werden, um Kondensatbildung zu vermeiden.

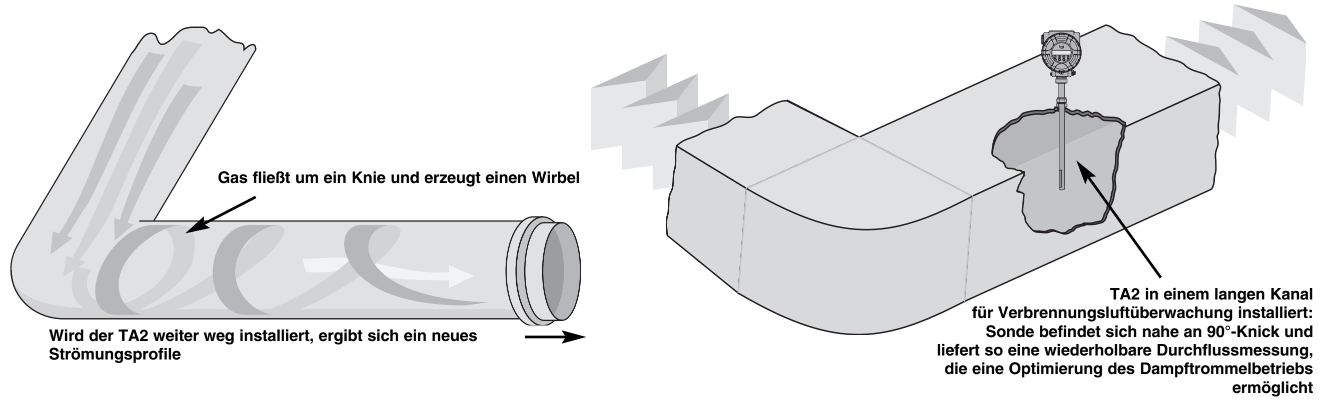
Strömungsprofile



Turbulentes Strömungsprofil

Strömungsprofil entsprechend Einzelknie

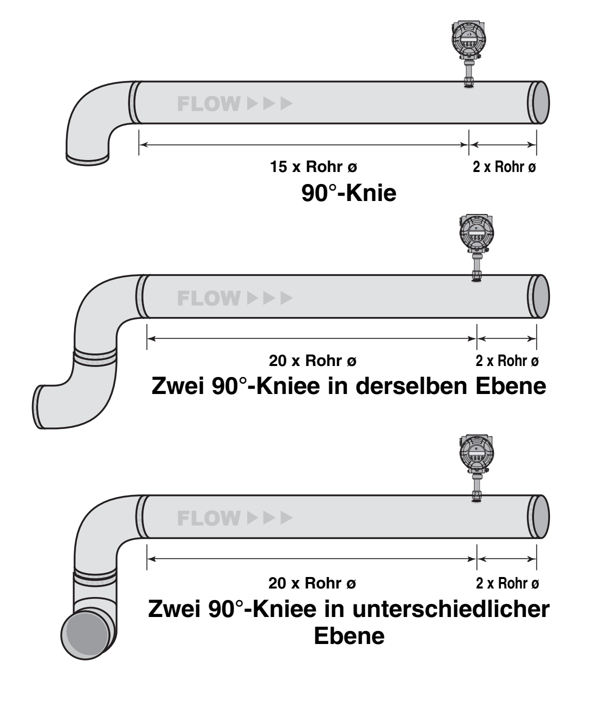
Strömungsprofile

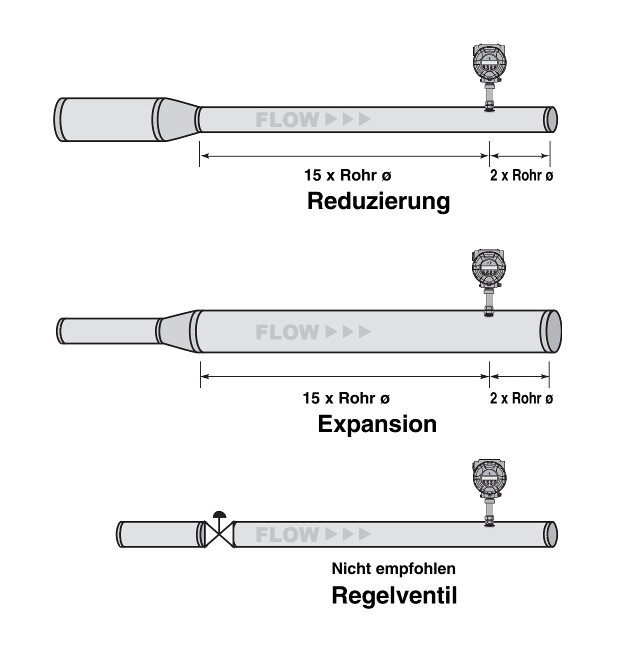


Wirbelmuster in einem Rohr

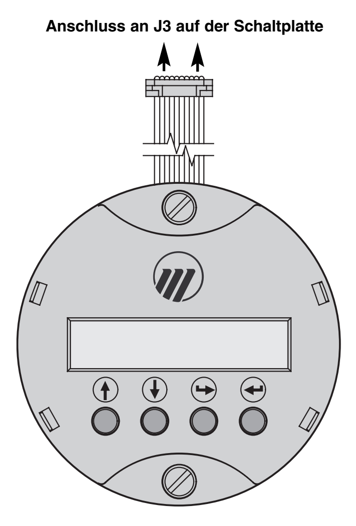
Sonde in einem Kanal hinter dem Knie

Montageempfehlungen



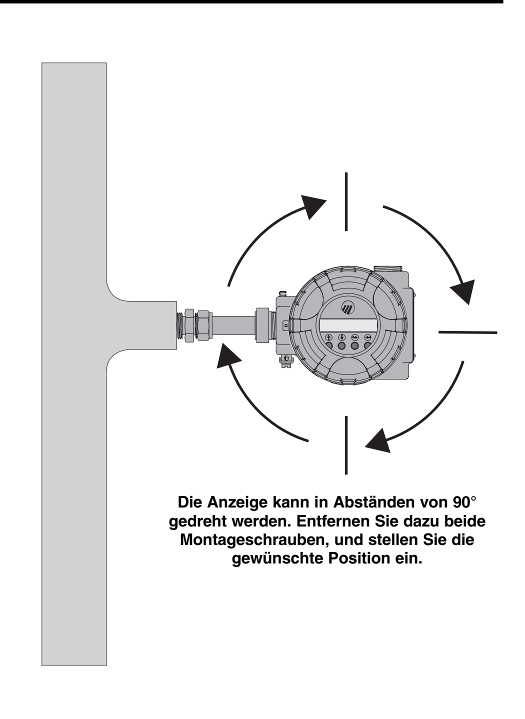


Anzeige



Der TA2 ist mit einer Plug-in-Anzeige ausgestattet (mit dem Gerät oder getrennt zu bestellen). Die Anzeige ist beständig bis -40 °C, niedrigere Temperaturen beschädigen sie dauerhaft. Bei einer Temperatur unter -20 °C verlischt die Anzeige, über -20 °C schaltet sie sich jedoch wieder ein.

VORSICHT: Zum Anschließen bzw. Abnehmen der Anzeige elektrische Versorgung abschalten.

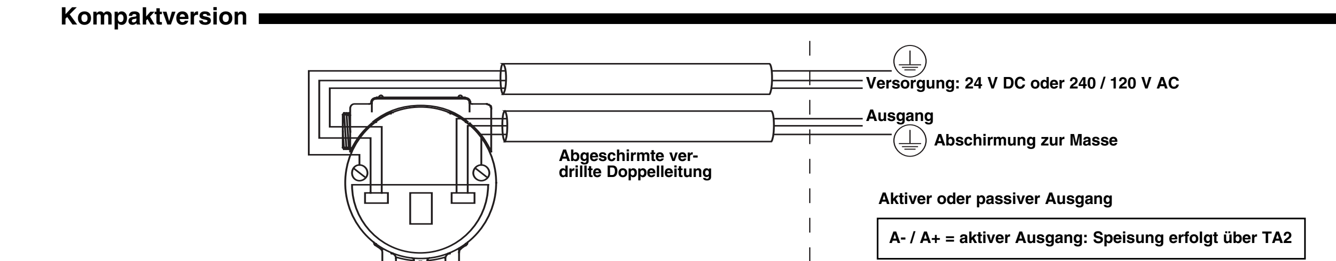


Die Anzeige kann in Abständen von 90° gedreht werden. Entfernen Sie dazu beide Montageschrauben, und stellen Sie die gewünschte Position ein.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

VORSICHT: In Gefahrenbereichen darf das Gerät erst dann eingeschaltet werden, wenn die Kabelverschraubung abgedichtet und die Gehäuseabdeckung des Anschlussgehäuses festgeschraubt bzw. die Gehäuseverriegelungsschraube festgedreht ist, sodass die Abdeckung nicht mehr abgenommen werden kann.

Kompaktversion



Ex-Bereich

Nicht Ex-Bereich

Getrenntversion

Leistungsaufnahme: 24 V DC oder 240 / 120 V AC

Ausgang

Abschirmung zur Masse

Ex-Bereich

Nicht Ex-Bereich

Abgeschirmtes 8-adriges Kabel - siehe MODELLBEZEICHNUNG

Verdrahtung Sonden-Getrenntversion

Orange 5
Braun 4
Schwarz 3
Blau 2
Weiß 1

8 Abschirmung
7 Weiß/Orange + Orange/Weiß
6 Weiß/Braun
5 Braun/Weiß
4 Weiß/Blau
3 Blau/Weiß
2 Weiß/Grün
1 Grün/Weiß

Verbindungskabel

HINWEIS: Ex-Kabel ist entsprechend Klemmennummer gekennzeichnet

TB3 1 2 3 4 5 6 7 8

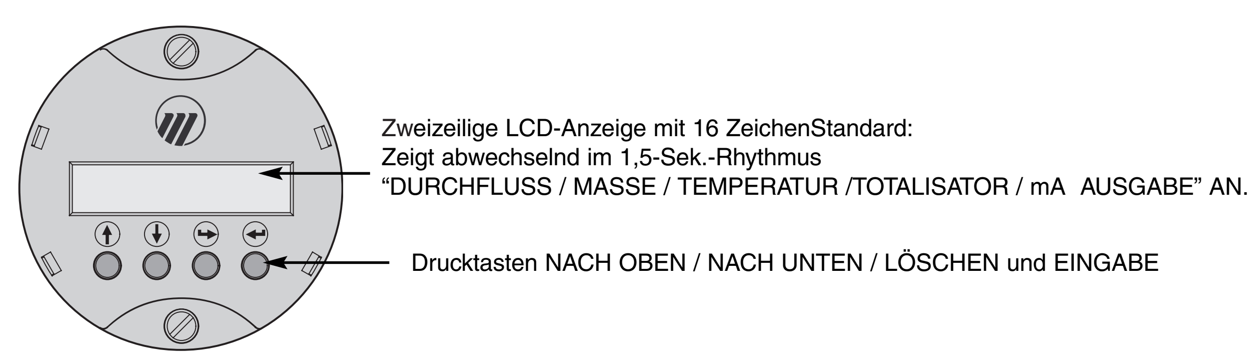
J1

Anschlussplatine auf Netzteilelektronik

KONFIGURATION

ACHTUNG: TA2-Geräte sind ab Werk gemäß Bestellspezifikationen vorkonfiguriert. Konfigurationseinstellungen nur bei Bedarf ändern.

HINWEIS: Nach dem ersten Einschalten des TA2 erfolgt eine Initialisierungsphase, bis sich der Sensor stabilisiert hat. Solange gibt der TA2 ein Signal von 4 mA aus, und die Anzeige (falls vorhanden) meldet "TA2 Aufstarten". Erst wenn sich der Sensor stabilisiert hat und eine gültige Durchflussmessung erreicht wird, zeigt die Anzeige eine Durchflussmessung an, ist das Ausgabesignal aktiv und beginnt der Totalisator zu zählen.



Tasten	Bemerkung
↑ (Nach oben)	Zur vorherigen Auswahl in der Liste zurückscrollen oder einen Wert steigern (hinter dem Komma / negative Werte zeigen "-") oder nach vorne durch die Graphikzeichen scrollen. Wird die Taste für 1,5 Sek. gedrückt, scrollt die Anzeige schneller.
↓ (Nach unten)	Zur nächsten Auswahl in der Liste scrollen oder einen Wert verringern (hinter dem Komma / negative Werte zeigen "-") oder zurück durch die Graphikzeichen scrollen. Wird die Taste für 1,5 Sek. gedrückt, scrollt die Anzeige schneller.
↦ (Löschen)	Aktuellen Punkt/Aktuelle Menüebene ohne Veränderungen verlassen oder Cursor nach links bewegen, um einen Eintrag zu löschen.
↵ (Eingabe)	Zum nächsten Menü gehen, z.B. "SYSTEMKONFIG", oder Informationen für aktuelle Auswahl eingeben, z.B. "StdGeschwindgkt" oder Cursor nach rechts bewegen, um eine Auswahl zu verlassen/speichern (Cursor muss auf einem Leerzeichen stehen).

PASSWORT

Zugangsmenü

Beim Versuch, eine Auswahleinstellung einzugeben, zeigt das Gerät an:

Anzeige	Option	Aktion
AnwendPaßwEingeb SensorPaßwEingeb	Gerät zeigt einen verschlüsselten Wert Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓	"200" eingeben (werksseitig eingestelltes Passwort oder ein geändertes Benutzerpasswort (001 - 999)

* Nur erforderlich, wenn Originalsonde ersetzt wurde – Werkseinstellung ist "2200"

Neues Passwort auswählen

Zur Menüauswahl "SPEZIAL KONFIG" gehen

Anzeige	Option	Aktion
PAßWORTÄNDER ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓	ALTES PASSWORT EINGEBEN NEUES PASSWORT EINGEBEN (jeder Wert zwischen 001 - 999)

Neues Passwort für Ersatzsonde hinzufügen

Zur Menüauswahl "WERKS KONFIG" gehen

Anzeige	Option	Aktion
SENSORPARAMETE ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓	Scrollen durch Einträge (Faktoren werden mit neuer Sonde geliefert)

Passwort vergessen/verloren – Wenden Sie sich bitte ans Werk. Ihr Passwort kann anhand des verschlüsselten Wertes wiedergefunden werden, der angezeigt wird, wenn nach dem Passwort gefragt wird (siehe Zugangsmenü).

Hauptmenü

Das Hauptmenü wird für den Zugang zu den verschiedenen Subroutinen verwendet. Drücken Sie im Betriebsmodus eine beliebige Taste, um zum Hauptmenü zu gelangen. In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Möglichkeiten aufgeführt.

Anzeige	Option	Aktion, wenn ↵ gedrückt wird
MESSWERTE ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Ins Menü Meßwerte gehen
SYSTEM CONFIG ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Ins Menü Systemkonfiguration gehen
I/O KONFIG ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Ins Menü I/O Konfiguration gehen
SPEZIAL KONFIG ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Ins Menü Spezial Konfiguration gehen
DIAGNOSE ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Ins Menü Diagnose gehen
WERKS KONFIG ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Ins Menü Werks Konfiguration gehen
BETRIEBS MODUS ↕	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Zum Betriebsmodus zurückkehren

Meßwerte

Mit dem Menü Meßwerte werden die aktuellen vom TA2 gemessenen Werte angezeigt und die Parameter festgelegt, die während des Betriebsmodus auf der Anzeige angezeigt werden. Um in diesen Abschnitt zu gelangen, drücken Sie ↵ , wenn Meßwerte ↕ im Hauptmenü angezeigt wird.

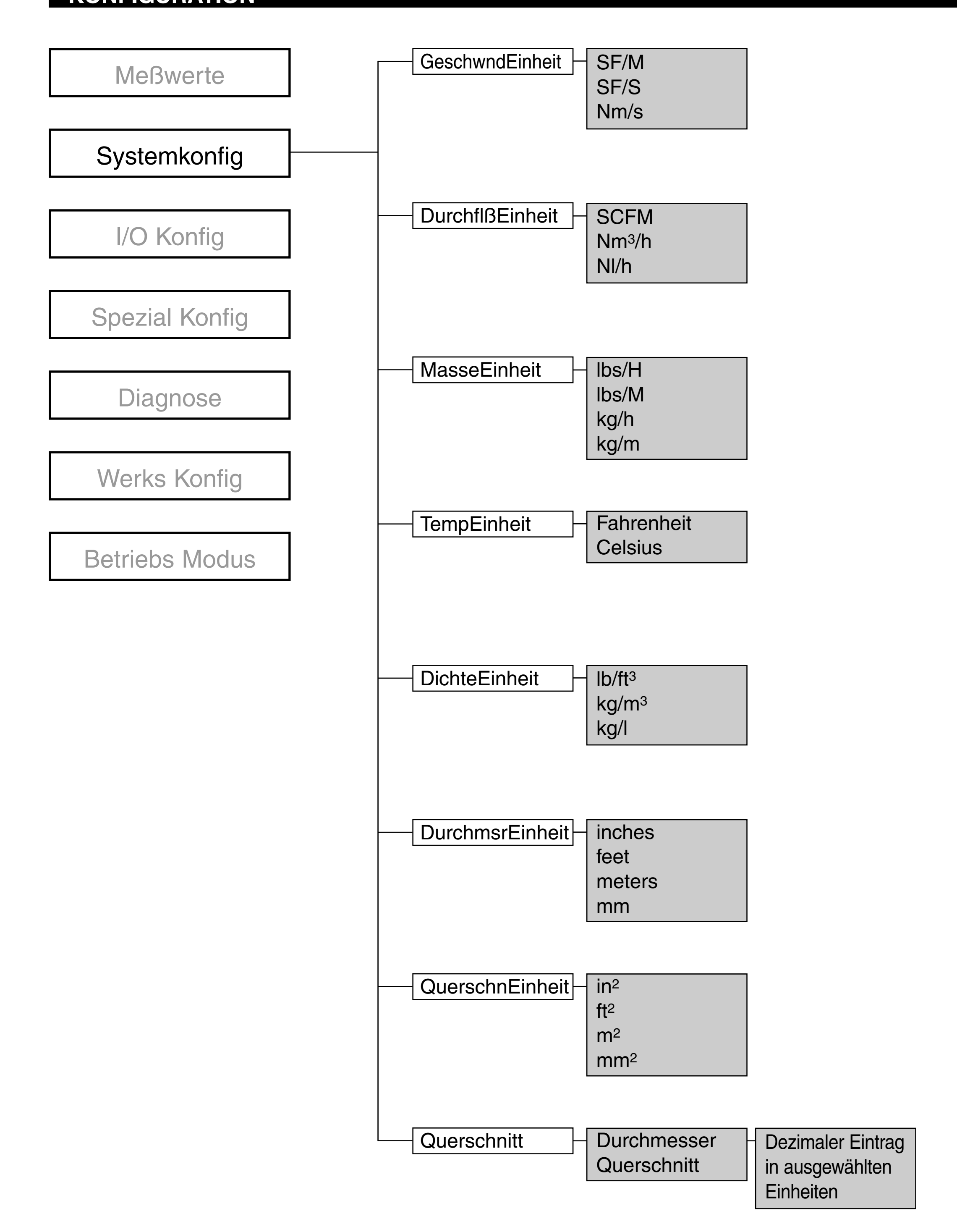
Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
STDGESCHWINDGKT ↕ xxxx Geräte	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen MESSWANZEIGEEIN und MESSWANZEIGEAUS; drücken Sie ↵	
VOLUMENFLUSS ↕ xxxx Geräte	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen MESSWANZEIGEEIN und MESSWANZEIGEAUS; drücken Sie ↵	
MASSEFLUSS ↕ xxxx Geräte	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen MESSWANZEIGEEIN und MESSWANZEIGEAUS; drücken Sie ↵	
TEMPERATUR ↕ xxxx Geräte	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen MESSWANZEIGEEIN und MESSWANZEIGEAUS; drücken Sie ↵	Temperaturmessungen sind ungenau bei Geschwindigkeit von unter 0,25 Nm/s
LOOPSTROM ↕ xxxx Geräte	Drücken Sie ↵ um ↕ auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen MESSWANZEIGEEIN und MESSWANZEIGEAUS; drücken Sie ↵	
TOTALISATOR ↕ xxxx Geräte	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen MESSWANZEIGEEIN und MESSWANZEIGEAUS; drücken Sie ↵	
VORIGESMENÜ ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder um zwischen Messwerten umzuschalten

Systemkonfiguration

Mit dem Menü Systemkonfiguration werden die Maßeinheiten in der Anzeige ausgewählt und bestimmte anwendungsbezogene Informationen eingegeben. Um in diesen Abschnitt zu gelangen, drücken Sie ↵ , wenn Systemkonfig ↕ im Hauptmenü angezeigt wird.

Um Durchfluss oder Masse zu berechnen, muss die Fläche des Rohrs oder Kanals präzise eingegeben werden. Handelt es sich um ein kreisförmiges Rohr oder einen kreisförmigen Kanal, wird einfach der Wert des Innendurchmessers eingegeben, und die Querschnittsfläche des Rohrs wird automatisch berechnet. Handelt es sich um einen rechtwinkligen Kanal, wird die Durchmesser-eingabe übersprungen und die Querschnittsfläche direkt im Abschnitt Fläche eingegeben. Danach berechnet das Gerät den entsprechenden Durchmesser.

Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
GESCHWNDEINHEIT ↕ NM/S	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Standardfuß pro Minute (SF/M), Standardfuß pro Sekunde (SF/S), Normalmeter pro Sekunde (Nm/s)
DURCHFLSSEINHEIT ↕ NM3/S	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Standardkubikfuß pro Minute (SCFM), Normalkubikmeters pro Stunde (Nm^3/h), Normalliter pro Stunde (Nl/h)
MASSEEINHEIT ↕ KG/HR	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Pfund pro Minute , (lb/M) Pfund pro Stunde (lb/H), Kilogramm pro Minute (kg/m), Kilogramm pro Stunde (kg/h)
TEMPEINHEIT ↕ °C	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Fahrenheit, Celsius
DICHTEEINHEIT ↕ KG/M3	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Pfund pro Kubikfuß (lb/ft^3), Kilogramm pro Liter (kg/Liter), Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
DURCHMSREINHEIT ↕ MM	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Zoll, Fuß, Meter, Millimeter (mm)
QUERSCHNEINHEIT ↕ M2	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Auswahl zwischen Quadratzoll (in^2), Quadratfuß (ft^2), Quadratmeter (m^2), Quadratmillimeter (mm^2)
QUERSCHNITT ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um Durchflussfläche einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um zwischen Auswahlmöglichkeiten zu scrollen; drücken Sie ↵	Querschnittsfläche eingeben von Rohr oder Kanal, oder Innendurchmesser
		DURCHMESSER xxx Geräte	Innendurchmesser eingeben (wenn kreisförmig), drücken Sie ↵ um anzunehmen oder drücken Sie ↑ oder ↓
		QUERSCHNITT xxx Geräte	Die Querschnittsfläche wird anhand des, Durchmessers berechnet. Bei rechtwinkliger Fläche die Durchflussfläche eingeben
VorigesMenü ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten einzugeben oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder zwischen System Systemkonfiguration umzuschalten


Meßwerte
Systemkonfig
I/O Konfig
Spezial Konfig
Diagnose
Werks Konfig
Betriebs Modus
GeschwndEinheit
SF/M
SF/S
Nm/s
DurchflßEinheit
SCFM
Nm³/h
Nl/h
MasseEinheit
lbs/H
lbs/M
kg/h
kg/m
TempEinheit
Fahrenheit
Celsius
DichteEinheit
lb/ft³
kg/m³
kg/l
DurchmsrEinheit
inches
feet
meters
mm
QuerschnEinheit
in²
ft²
m²
mm²
Querschnitt
Durchmesser
Querschnitt
Dezimaler Eintrag
in ausgewählten
Einheiten

Menü I/O Konfiguration

Mit dem Menü I/O Konfiguration wird der Betrieb von 4-20 mA-Ausgabe, Totalisator und HART Adresse eingerichtet. Um in diesen Abschnitt zu gelangen, drücken Sie ↵ , wenn I/O Konfig angezeigt wird.

4-20 mA

Um zum 4-20 mA-Signal zu gelangen, ↑ oder ↓ scrollen, bis auf der Anzeige 4-20 mA Konfig erscheint ↕ , dann ↵ drücken.

Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
LOOPSTROMKAL ↕	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um umzuschalten zwischen Auswahl möglichkeiten	Wählbar sind Geschwindigkeit, Durchfluss oder Masse
4 MA PUNKT ↕ XXXXX GERÄTE	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Stellen Sie mA-Punkt mit Tastatur ein	Wert für 4 mA-Punkt eingeben. Maßeinheiten anhand Auswahl “LoopStromKal”
20 MA PUNKT ↕ XXXX GERÄTE	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Stellen Sie mA-Punkt mit Tastatur ein	Wert für 20 mA-Punkt eingeben
FEHLERMODUS ↕ XX MA	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen 22 mA, 3,6 mA oder halten	Status von 4-20 mA-Schleife im Fall einer Störung
VORIGESMENÜ ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder schaltet durch 4-20 mA um

Totalisator

Der Totalisator gibt eine kontinuierliche Gesamtberechnung des Durchflusses in wählbaren Maßeinheiten aus. Zudem kann angegeben werden, wie viel Zeit seit seiner letzten Rückstellung vergangen ist. Der Totalisator arbeitet mit einem EEPROM-Speicher, sodass ein Batteriereserve nicht erforderlich ist. Der Totalisator kann mit Hilfe des Menüs zur Software-Konfiguration oder durch HART-Kommunikation auf Null zurückgestellt werden. Im Fall eines Stromausfalls kehrt der Totalisator zu seinem zuletzt gespeicherte Wert zurück.

Um den Totalisatorbetrieb zu konfigurieren, scrollen Sie ↑ oder ↓ , bis die Anzeige Totalisator ↕ zeigt; danach drücken Sie ↵ .

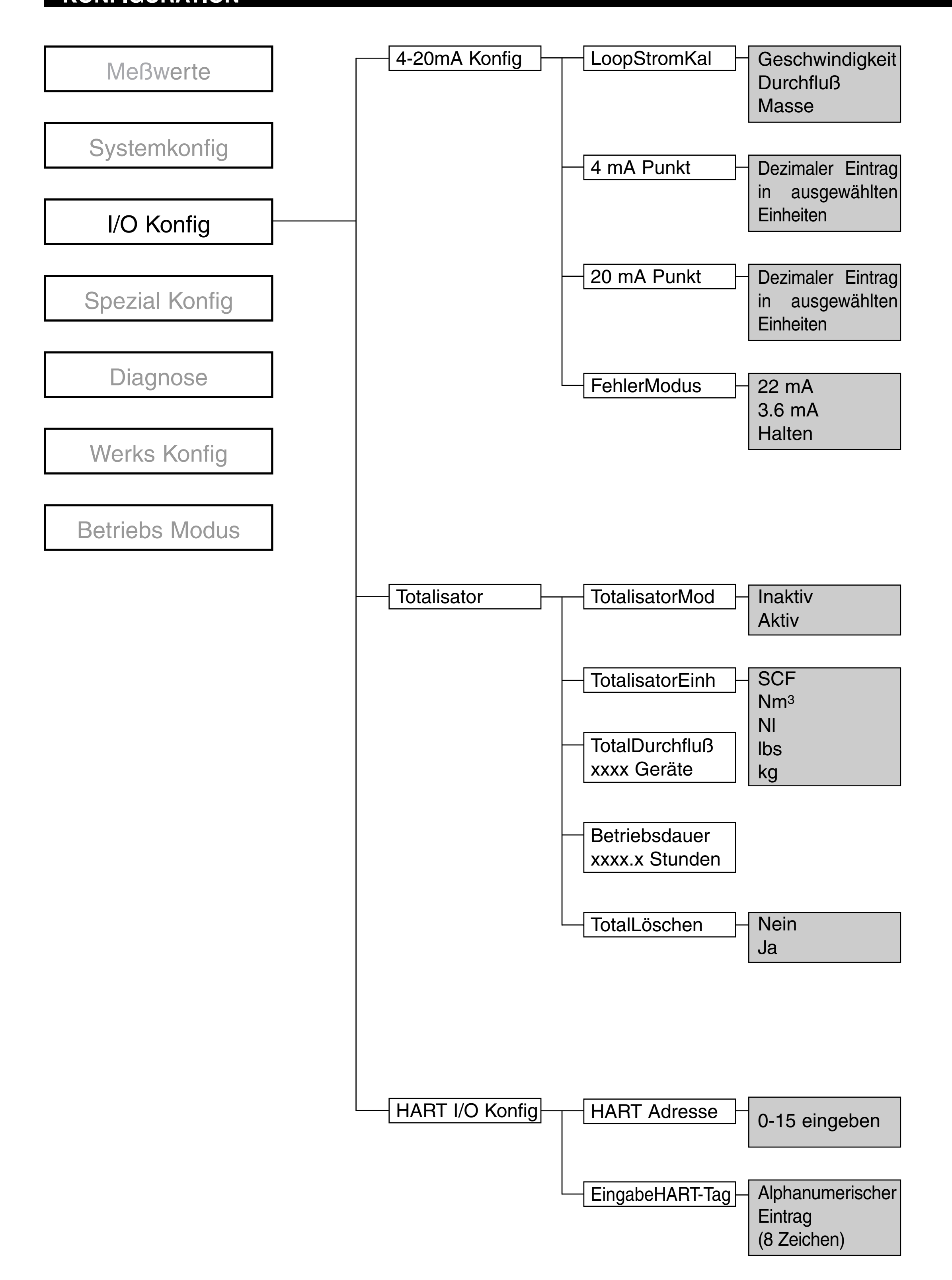
Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
TOTALISATORMOD ↕ INAKTIV	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um umzuschalten zwischen Auswahlmöglichkeiten	Aktiviert oder deaktiviert Totalisatorbetrieb
TOTALISATOREINH ↕ XXXXX GERÄTE	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um umzuschalten zwischen Auswahlmöglichkeiten	Umschalten zwischen SCF, Nm^3, Pfund, Kilogramm
TOTALDURCHFLUSS ↕ XXXXX GERÄTE	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Zeigt den Gesamtdurchfluss seit letzter Rückstellung an
BETRIEBSDAUER ↕ XX.X STUNDEN	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Zeigt die vergangene Zeit seit letzter Rückstellung des Totalisators an
TOTALLÖSCHEN ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↵ um zurückzustellen oder zurückzukehren	Stellt den Totalisator auf 0000 zurück
VORIGESMENÜ ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ , um Maßeinheiten auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder zwischen Totalisatorbetrieb umzuschalten

HART-Konfiguration

Um die HART-Adresse zu konfigurieren, scrollen Sie ↑ oder ↓ , bis die Anzeige HART I/O Konfig ↕ zeigt; danach drücken Sie ↵. Diese Menüauswahl erscheint auch bei Geräten, die nicht mit HART ausgestattet sind. Falls Sie HART-Kommunikation wünschen, achten Sie bitte darauf, dass Sie das korrekte Modell bestellen.

HINWEIS: Eine Non-Zero Polling Address sollte nur für eine Netzwerkkonfiguration mit mehreren Punkten verwendet werden. In diesem Fall wird unabhängig von der Durchflussrate ein Schleifenstrom von 4 mA aufrecht erhalten.

Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
HART ADRESSE ↕ 0	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Geben Sie einen Wert von 0-15 ein mit der Tastatur	
EINGABEHART-TAG ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Alphanumerische Eingabe für HART-Anzeigetitel eingeben	Siehe Abschnitt “KONFIGURATION” - Seite 5 für Informationen zur alphanumerischen Eingabe
VORIGESMENÜ ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken um auszuwählen oder ↑ oder ↓ oder um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder zwischen Auswahl HART Konfiguration umzuschalten


Meßwerte
Systemkonfig
I/O Konfig
Spezial Konfig
Diagnose
Werks Konfig
Betriebs Modus
4-20mA Konfig
LoopStromKal
Geschwindigkeit
Durchfluß
Masse
4 mA Punkt
Dezimaler Eintrag in ausgewählten Einheiten
20 mA Punkt
Dezimaler Eintrag in ausgewählten Einheiten
FehlerModus
22 mA
3.6 mA
Halten
Totalisator
TotalisatorMod
Inaktiv
Aktiv
TotalisatorEinh
SCF
Nm³
Nl
lbs
kg
TotalDurchfluß
xxxx Geräte
Betriebsdauer
xxxx.x Stunden
TotalLöschen
Nein
Ja
HART I/O Konfig
HART Adresse
0-15 eingeben
EingabeHART-Tag
Alphanumerischer Eintrag (8 Zeichen)

Spezial Konfiguration

Mit dem Menü Spezial Konfiguration werden fortschrittliche Parameter eingestellt, die beim Betrieb des Geräts in der Regel nicht verwendet werden. Um auf das Menü zuzugreifen, scrollen Sie ↑ oder ↓, bis die Anzeige Spezial Konfig ↕ zeigt; danach drücken Sie ↵ .

Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
PASSWORTÄNDERN ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	ALTES PASSWORT EINGEBEN NEUES PASSWORT EINGEBEN	Gerätepasswort ändern
DÄMPFUNG (0-15) ↕ 0,0 SEK	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Geben Sie auf der Tastatur neuen Dämpfungswert 0,0 bis 15,0 Sek.	Dämpfungsfaktor wird in Zeitkonstanten eingegeben
NORMALBEDINGUNG ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Geben Sie Wert für Standardtemperatur ein und wählen Sie Standarddruckwert aus	Benutzer kann STP-Bedingungen ändern (Standardtemperatur- und -druckbedingungen)
INSTALLFAKTOREN ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Neue Werte für A, B und C eingeben	Benutzer kann Durchfluss-Messung einstellen *
0-UNTERDRÜCKUNG ↕ 0,13 NM/S	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Neuen Ausfallwert für niedrige Geschwindigkeit eingeben	Der TA2 ignoriert Geschwindigkeitsmessungen unter diesem Wert; Minimum ist 0,13 Nm/s (25 SFPM) Siehe Abschnitt "WARTUNG" - Fehlersuche - Hardware/ Anwendung
LOOPSTROMEINST ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		
		4 MA OFFSET	Mit oder Schleifenausgabe einstellen, bis genau 4 mA erreicht sind
		20 MA OFFSET	Mit oder Schleifenausgabe einstellen, bis genau 20 mA erreicht sind
NORMALMENÜTITEL ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↵ danach ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen lokalem Tag und HART-Tag.	Die Anzeige zeigt entweder ein lokales Tag oder das HART-Tag.
		Drücken Sie ↵ zur Eingabe von LOKALTAGHAUPTANZ	Siehe Abschnitt "KONFIGURATION" - Seite 5 für Informationen zur alphanumerischen Eingabe.
VORIGESMENÜ ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder schaltet zwischen Spezial Konfiguration um

* **Installationsfaktor:** Veränderungen des Strömungsprofils wirken sich auf die Messungen des TA2 aus. Fortschrittliche Anwender können die Messungen von Veränderungen des Strömungsprofils anhand einer polynomischen Beziehung der folgenden Form einstellen:
Korrigierter Durchfluss = $A+Bv+Cv^2$
Vorgegeben ist B = 1; und A und C = 0. Um den Korrekturfaktor anwenden zu können, wird eine Beziehung zwischen dem vom TA2 gemessenen Durchfluss und dem von einem zweiten Durchflussmesser ermittelten Durchfluss hergestellt. Führen Sie anhand der Ausgabe des TA2 für v und der Ausgabe des zweiten Durchflussmessers für korrigierten Durchfluss eine stochastische Kurvenermittlung für das Polynom zweiten Grades (oben) durch. Danach geben Sie die entsprechenden Werte ins Menü Spezial Konfiguration ein.

- Meßwerte
- Systemkonfig
- I/O Konfig
- Spezial Konfig
  - PaßwortÄndern
    - Altes Passwort (ganzzahliger Eintrag)
      - Neues Passwort (ganzzahliger Eintrag)
  - Dämpfung
    - Ganzzahliger Eintrag in Sekunden
  - Normalbedingung
    - Temperatur
      - Dezimaler Eintrag in ausgewählten Einheiten
    - Druck
      - 1 Atm
      - 1 bar
  - InstallFaktoren
    - A+Bv+Cv², A=
      - Dezimaler Eintrag
    - A+Bv+Cv², B=
      - Dezimaler Eintrag
    - A+Bv+Cv², C=
      - Dezimaler Eintrag
  - 0-Unterdrückung
    - Dezimaler Eintrag in ausgewählten Einheiten
  - LoopStromEinst
    - 4 mA An-/Absteigender Wert
      - 20 mA An-/Absteigender Wert
  - NormalMenüTitel
    - Titel Auswahl LokalTagHauptanz
      - LokalTagHauptanz HART Tag
    - EingabeLokalTag Magnetrol TA2
- Diagnose
- Werks Konfig
- Betriebs Modus

Menü Diagnose

Das Menü Diagnose bietet ein Verfahren zum Testen der Funktionsfähigkeit des Gerätes. Zudem enthält es nützliche Informationen zur Fehlersuche. Um auf das Menü Diagnose zuzugreifen, scrollen Sie ↑ oder ↓, bis die Anzeige Diagnose ↕ zeigt; danach drücken Sie ↵.

Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
TA2 SOFTW VER ↕ XX MMTTJJ	Drücken Sie ↑ oder ↓ um fortzufahren		Anzeige von Firmware-Versionsnummer und Datum
TEST 4-20 LOOP ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Geben Sie die gewünschte Stromabgabe ein	Erlaubt Benutzer Ausgabe des gewünschten 4-20 mA-Signals. Drücken Sie ↵, wenn vollständig und Rückkehr zum Normalbetrieb möglich ist.
SIGNALWERT ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Zeigt Sensorsignalstärke und und entsprechende Durchflussrate an. ↑ oder ↓ erlaubt Benutzer Verändern von Signalstärke und Ansicht der berechneten Durchflussrate	Erlaubt Benutzer Abändern von Signalstärke und Ansicht von Durchflussrate. Drücken Sie beliebige Taste wenn vollständig,um zum Normalbetrieb zurückzukehren. Vergleichen Sie die Werte mit dem ursprünglichen Kalibrierungsdatenblatt.
KALIBRATIONTEST ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Zeigt verschiedene AD-Werte an. Drücken Sie ↵ für Ansicht des Heizungsstroms, drücken Sie ↵ um Funktion zu verlassen	Wird eingesetzt mit Sondensimulationsmodul.
SENSORSTATUS ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Drücken Sie ↑ oder ↓ um umzuschalten zwischen Temperatursensor, Durchfluss-sensor und Heizung um	Zeigt Status von Sensoren und Heizung an. Status ist entweder “OK”, “SensorKurzschluß” oder “SensorUnterbruch”. Wenden Sie sich bei Auftreten eines Problems an Magnetrol.
DELTA-TEMP ↕ nn.mm	Drücken Sie ↑ oder ↓ um fortzufahren		zeigt Schaltpunkttemperatur-differenz an, die der TA2 regelt
HEIZUNGABGLEICH ↕ AAAA	Drücken Sie ↑ oder ↓ um fortzufahren		Zeigt die Heizungseinstellung an, mit der die gewünschte Temperatur-differenz erzielt wird. Bereich von 0 bis 4095
SONDERCODE ↕ 255	Drücken Sie ↑ oder ↓ um fortzufahren		Wird nur von Magnetrol verwendet. Magnetrol benachrichtigen, wenn Wert nicht 255 lautet
VORIGESMENÜ ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder schaltet zwischen Menü Diagnose um

- Meßwerte
- Systemkonfig
- I/O Konfig
- Spezial Konfig
- Diagnose
  - TA2 Softw Ver MMTTJJ
  - Test 4-20 Loop
    - Loop Testwert (Dezimaler Eintrag)
      - Loop=xx.xx mA (Dezimaler Eintrag)
  - Signalwert
    - Signal xxx.x mW xxxx.xx Geräte
      - FxdSignal xxx mW xxxx.xx Geräte
  - KalibrationTest
    - T RTD=xxxxx F RTD=xxxxx
      - HeizStrom xxx mA
  - SensorStatus
    - Temp-Sensor OK
    - Fluß-Sensor OK
    - SensorHeízung OK
    - Sondenverdrahtung überprüfen oder ans Werk wenden, wenn “Kurzschluss” (SensorKurzschluss) oder “Offen” (SensorUnterbruch) angezeigt wird
  - Delta-Temp xx.xx
  - HeizungAbgleich xxxx
  - SonderCode 255
- Werks Konfig
- Betriebs Modus

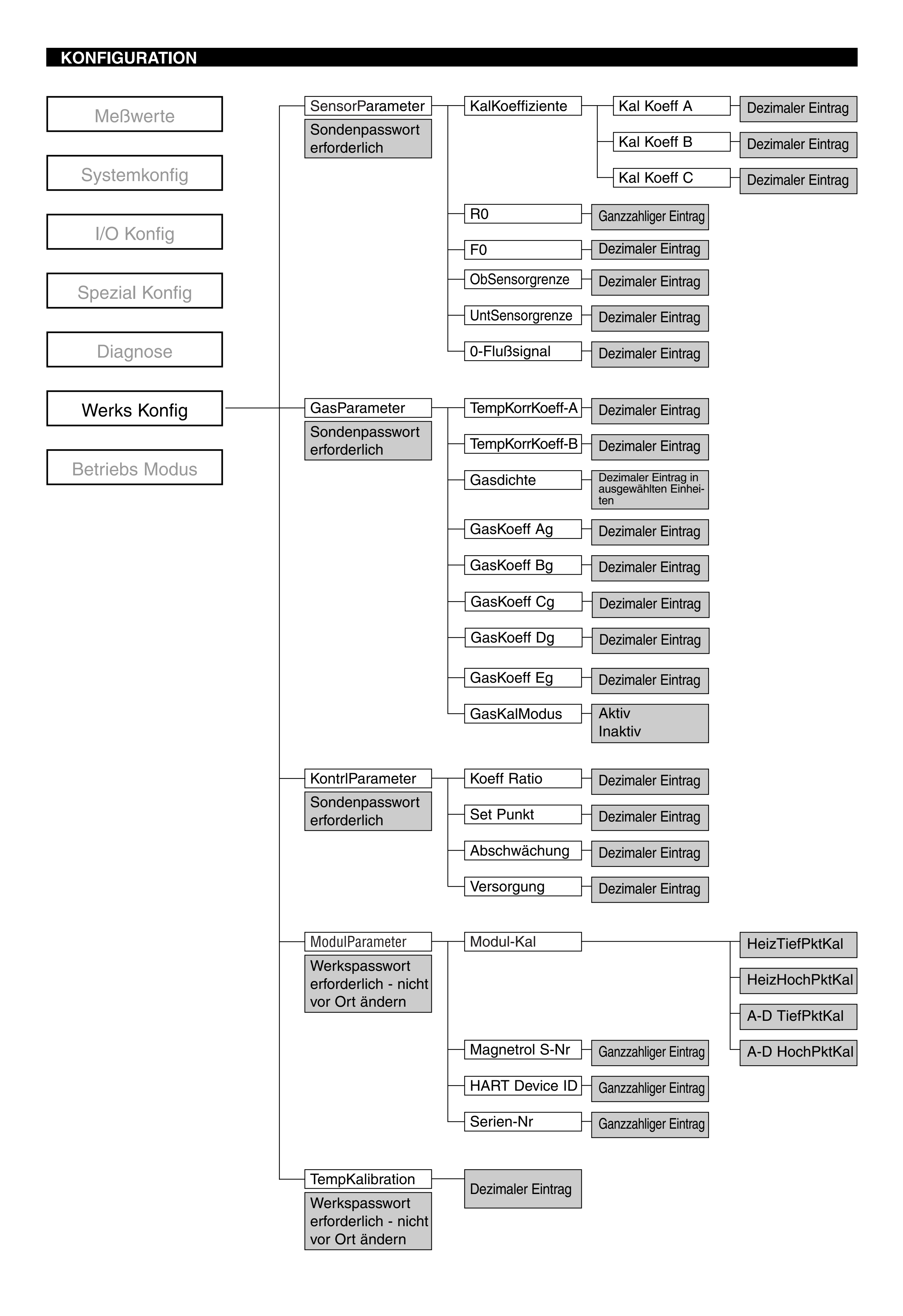
Werkskonfiguration

Die Werkskonfiguration wird bei der ersten Kalibrierung des Gerätes eingesetzt, und ein Zugriff auf diesen Abschnitt ist in der Regel nur bei Überprüfungen der Informationen erforderlich.

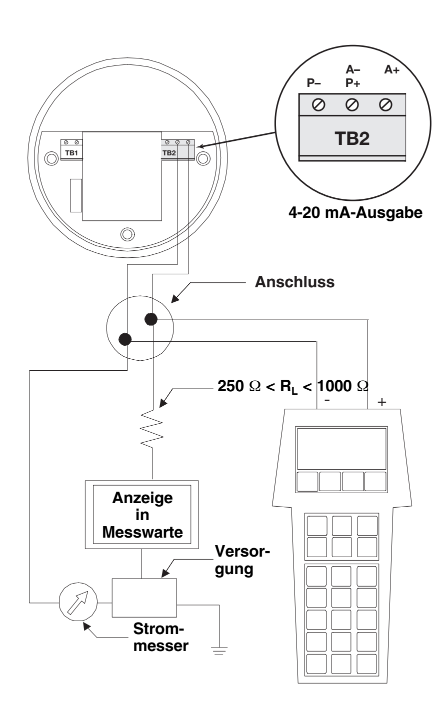
Werden Sonde oder Schaltplatte ausgetauscht, müssen die Kalibrierungsdaten neu eingegeben werden. Dies erfolgt mit dem Sondenpasswort 2200. Eine Ersatzsonde wird mit einem neuen Kalibrierungsdatenblatt geliefert, auf dem die neuen Kalibrierungsinformationen aufgeführt sind. Wird die Schaltplatte ausgetauscht, müssen die ursprünglichen Kalibrierungsdaten aus dem ersten Kalibrierungsdatenblatt neu eingegeben werden. Daten gemäß SensorParameter, GasParameter und KontrlParameter müssen überprüft oder neu eingegeben werden. (Siehe Abschnitt 3.6.)

Um auf Werkskonfiguration zuzugreifen, scrollen Sie ↑ oder ↓, bis die Anzeige Werks Konfig ↕ zeigt; danach drücken Sie ↵.

Anzeige	Option	Aktion	Bemerkung
SensorParameter ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Durch die Einträge scrollen	Diese Faktoren müssen geändert werden, wenn die Sonde ausgetauscht wird.
GasParameter ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren Kalibrierungsdatenblatt	Durch die Einträge scrollen und vergleichen Sie mit den Daten im Kalibrierungsdatenblatt	Diese Faktoren müssen geändert werden, wenn die Sonde ausgetauscht wird. Modus Gas Calib wird bei der Werkskalibrierung verwendet.
KontrlParameter ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Durch die Einträge scrollen und vergleichen Sie mit den Daten im Kalibrierungsdatenblatt	Diese Faktoren müssen geändert werden, wenn die Sonde ausgetauscht wird.
ModulParameter ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren	Durch die Einträge scrollen	Dies sind werkseingestellte Werte, die nicht verändert werden sollten.
TempKalibration ↕ XXXXX	Drücken Sie ↑ oder ↓ um fortzufahren	Wird von Magnetrol während der ersten Kalibrierung verwendet	Dieser Wert sollte nicht vor Ort geändert werden.
VorigesMenü ↕ ↵ um auszuwählen	Drücken Sie ↵ um auszuwählen oder ↑ oder ↓ um fortzufahren		Kehrt zum vorherigen Menü zurück oder zwischen Werkskonfiguration umzuschalten.



Meßwerte
Systemkonfig
I/O Konfig
Spezial Konfig
Diagnose
Werks Konfig
Betriebs Modus
SensorParameter
Sondenpasswort erforderlich
KalKoeffiziente
Kal Koeff A
Dezimaler Eintrag
Kal Koeff B
Dezimaler Eintrag
Kal Koeff C
Dezimaler Eintrag
R0
Ganzzahliger Eintrag
F0
Dezimaler Eintrag
ObSensorgrenze
Dezimaler Eintrag
UntSensorgrenze
Dezimaler Eintrag
0-Flußsignal
Dezimaler Eintrag
GasParameter
Sondenpasswort erforderlich
TempKorrKoeff-A
Dezimaler Eintrag
TempKorrKoeff-B
Dezimaler Eintrag
Gasdichte
Dezimaler Eintrag in ausgewählten Einhei-ten
GasKoeff Ag
Dezimaler Eintrag
GasKoeff Bg
Dezimaler Eintrag
GasKoeff Cg
Dezimaler Eintrag
GasKoeff Dg
Dezimaler Eintrag
GasKoeff Eg
Dezimaler Eintrag
GasKalModus
Aktiv
Inaktiv
KontrlParameter
Sondenpasswort erforderlich
Koeff Ratio
Dezimaler Eintrag
Set Punkt
Dezimaler Eintrag
Abschwächung
Dezimaler Eintrag
Versorgung
Dezimaler Eintrag
ModulParameter
Werkspasswort erforderlich - nicht vor Ort ändern
Modul-Kal
HeizTiefPktKal
HeizHochPktKal
A-D TiefPktKal
A-D HochPktKal
Magnetrol S-Nr
Ganzzahliger Eintrag
HART Device ID
Ganzzahliger Eintrag
Serien-Nr
Ganzzahliger Eintrag
TempKalibration
Werkspasswort erforderlich - nicht vor Ort ändern
Dezimaler Eintrag



ANSCHLÜSSE

Wo wird der Kommunikator angeschlossen?
- An den TB2-Klemmen (A+) und (A-) im Anschlussgehäuse
- An der ersten Abzweigdose zwischen Gerät und Messwarte.

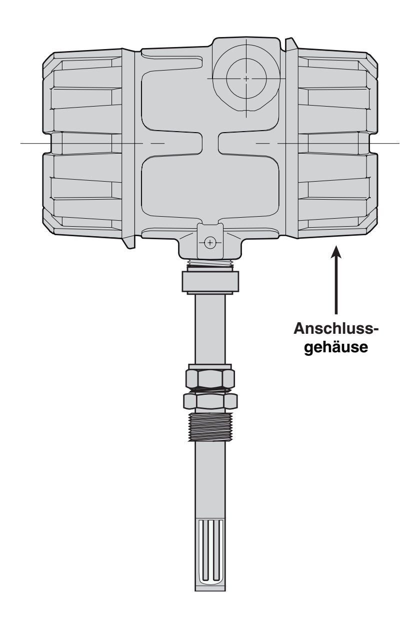
> **WICHTIG**: Das digitale HART®-Signal überlagert das Signal der aktiven 4-20 mA-Ausgabe und benötigt min. 250 Ω und max. 1000 Ω Lastwiderstand.

ÜBERPRÜFEN VON HART®

Bevor Sie mit dem HART®-Konfigurationsverfahren beginnen, müssen Sie überprüfen, ob Ihr HART®-Kommunikator (Rosemount Model 275) mit den passenden TA2 Device Descriptors (DDs) ausgestattet ist.

I/O	Kommunikator starten
NO auswählen:	Offline gehen
4 auswählen:	Dienstprogramm
5 auswählen:	Simulation
Hersteller überprüfen:	Magnetrol

Kommunikator	TA2-Firmware-Version (siehe Abschnitt “KONFIGURATION” - Menü Diagnose)
Modell TA2	Geräte-Revision 1 DD-Revision 2. Juli 2002 Version 1.0B und ältere Versionen. Geräte-Revision 2 DD-Revision 1. September 2002 Version 1.1A und ältere Versionen.



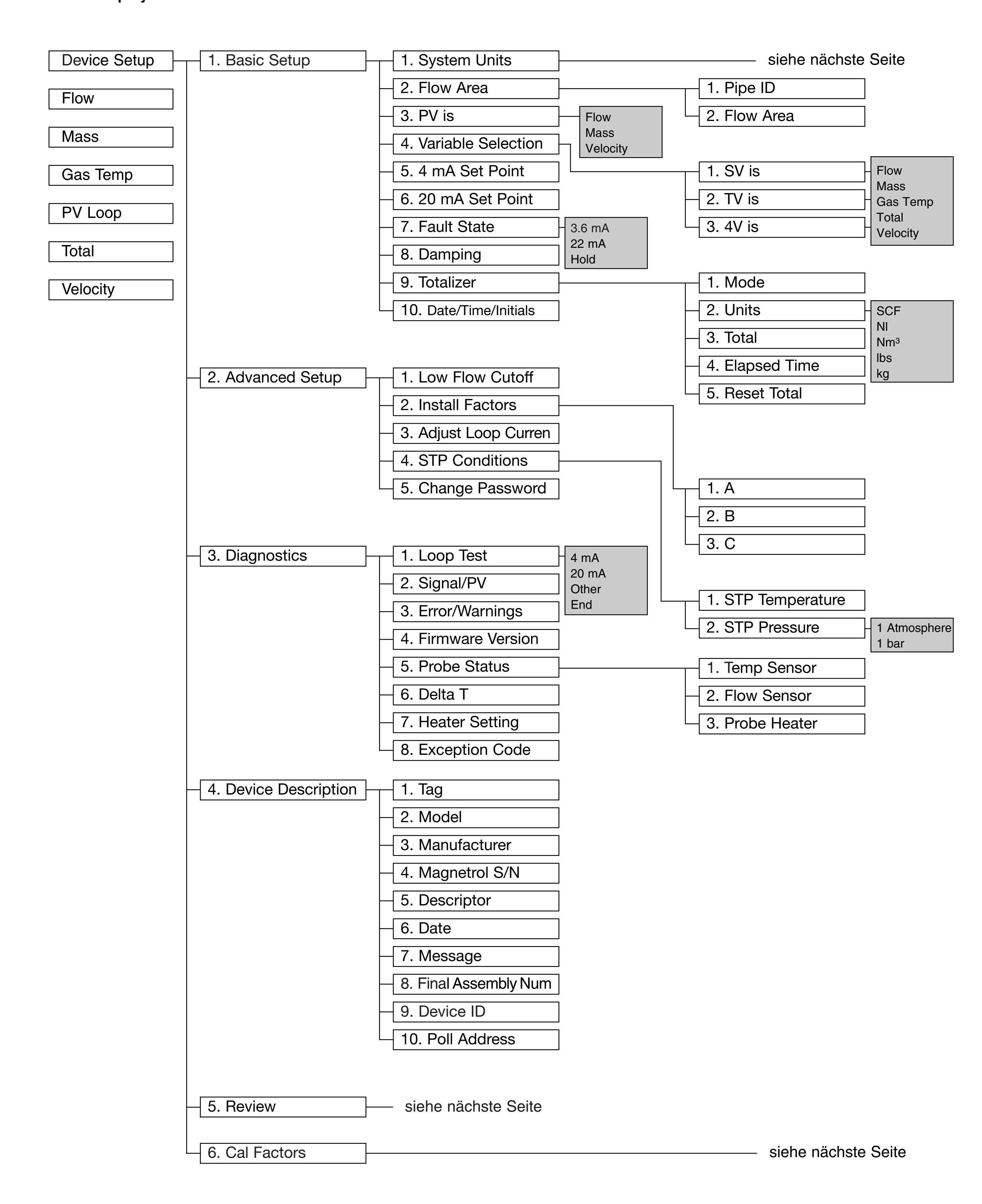
Ist die entsprechende Software-Version nicht vorhanden, wenden Sie sich an Ihr HART® Service Center, wo Sie die korrekten Thermatel TA2 DDs bekommen.

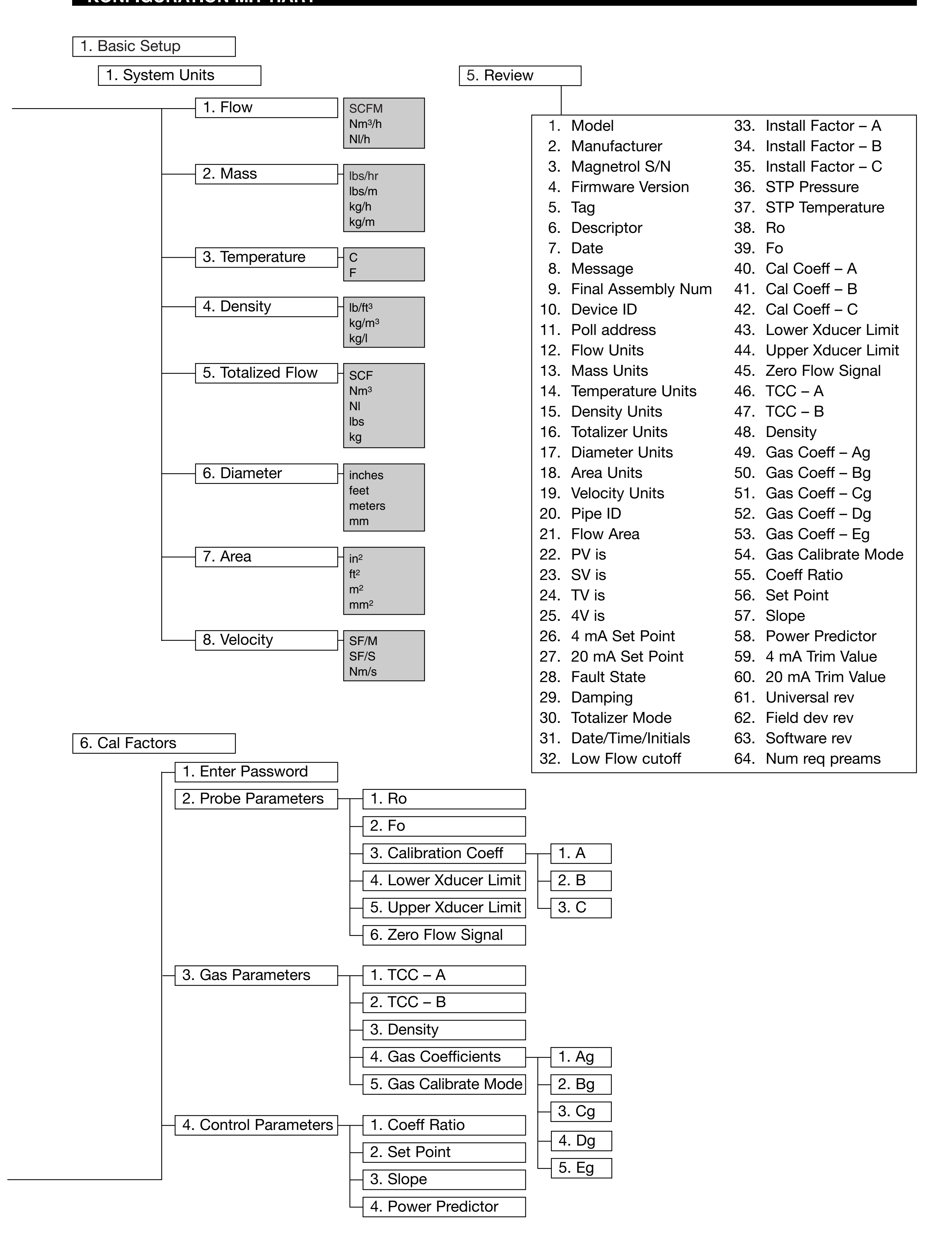
HART-MENÜ

I/O Gerät starten
1 DEVICE SET UP eingeben.
Drücken Sie eine der folgenden alphanumerischen Tasten. Wenn kein Tastendruck nach 5 Sek. festgestellt wird, wechselt der Kommunikator automatisch in den Bestriebsmodus und zeigt alternativ Füllstand, % Ausgang und Loop-Signal an.

1 Um zu Basic Setup zu gelangen
2 Um zu Advanced Setup zu gelangen
3 Um zu Diagnostics zu gelangen
4 Um zu Device Description zu gelangen
5 Um zu Review zu gelangen
6 Um zu Cal Factors zu gelangen

Menü Display




1. Basic Setup
1. System Units
1. Flow
SCFM
Nm³/h
Nl/h
2. Mass
lbs/hr
lbs/m
kg/h
kg/m
3. Temperature
C
F
4. Density
lb/ft³
kg/m³
kg/l
5. Totalized Flow
SCF
Nm³
Nl
lbs
kg
6. Diameter
inches
feet
meters
mm
7. Area
in²
ft²
m²
mm²
8. Velocity
SF/M
SF/S
Nm/s
5. Review
1. Model
2. Manufacturer
3. Magnetrol S/N
4. Firmware Version
5. Tag
6. Descriptor
7. Date
8. Message
9. Final Assembly Num
10. Device ID
11. Poll address
12. Flow Units
13. Mass Units
14. Temperature Units
15. Density Units
16. Totalizer Units
17. Diameter Units
18. Area Units
19. Velocity Units
20. Pipe ID
21. Flow Area
22. PV is
23. SV is
24. TV is
25. 4V is
26. 4 mA Set Point
27. 20 mA Set Point
28. Fault State
29. Damping
30. Totalizer Mode
31. Date/Time/Initials
32. Low Flow cutoff
33. Install Factor – A
34. Install Factor – B
35. Install Factor – C
36. STP Pressure
37. STP Temperature
38. Ro
39. Fo
40. Cal Coeff – A
41. Cal Coeff – B
42. Cal Coeff – C
43. Lower Xducer Limit
44. Upper Xducer Limit
45. Zero Flow Signal
46. TCC – A
47. TCC – B
48. Density
49. Gas Coeff – Ag
50. Gas Coeff – Bg
51. Gas Coeff – Cg
52. Gas Coeff – Dg
53. Gas Coeff – Eg
54. Gas Calibrate Mode
55. Coeff Ratio
56. Set Point
57. Slope
58. Power Predictor
59. 4 mA Trim Value
60. 20 mA Trim Value
61. Universal rev
62. Field dev rev
63. Software rev
64. Num req preams
6. Cal Factors
1. Enter Password
2. Probe Parameters
1. Ro
2. Fo
3. Calibration Coeff
1. A
2. B
3. C
4. Lower Xducer Limit
5. Upper Xducer Limit
6. Zero Flow Signal
3. Gas Parameters
1. TCC – A
2. TCC – B
3. Density
4. Gas Coefficients
1. Ag
2. Bg
3. Cg
4. Dg
5. Eg
5. Gas Calibrate Mode
4. Control Parameters
1. Coeff Ratio
2. Set Point
3. Slope
4. Power Predictor

Fehlermeldungen

Meldung	Aktion
AnwendPaßwEingeb SensorPaßwEingeb	Daten und korrektes Passwort neu eingeben. Wenden Sie sich für Unterstützung an den Magnetrol Technical Support.
PaßwortNeuError	Beim Ändern des Passworts entspricht die zweite Eingabe des neuen Passworts nicht der ersten Eingabe.
Error:max =	Eingabe der numerischen Daten ist außerhalb des tolerierbaren Bereichs. Der maximal zulässige Wert wird angezeigt.
Error:min =	Eingabe der numerischen Daten ist außerhalb des tolerierbaren Bereichs. Der minimal zulässige Wert wird angezeigt.
WerksPaßwEingeb	Sie versuchen, auf die Factory-Calibration-Daten zuzugreifen. Dazu ist das Factory Password erforderlich. Diese Daten sollten nicht in diesem Feld geändert werden.

Der TA2 verfügt über eine kontinuierliche Selbstdiagnosefunktion, die viele spezielle Störungen ermittelt. Sollte tatsächlich einmal eine Störung auftreten, können auf der Anzeige eine oder mehrere der folgenden Meldungen erscheinen. Bei mehr als einer Fehlermeldung erscheinen die Meldungen abwechseln. Solange die Störung vorliegt, wird der Schleifenstrom auf Störungsniveau beibehalten (ausgewählt in I/O Konfiguration), und der Totalisator addiert nicht.

Meldung	Aktion
KeinSensorsignal	Überprüfen Sie den Abschnitt SensorStatus im Menü Diagnose, um die Ursache des Problems zu bestimmen.
SensorFehler	Überprüfen Sie die Sondenverdrahtung

Die folgenden Meldungen erscheinen bei Neuinitialisierung oder bei einem Fehler des Permanentspeichers. Möglicherweise muss das Gerät neu konfiguriert werden. Dazu muss das Verfahren im Menü Systemkonfiguration (siehe Seite 7 und 8) durchgeführt werden.

Meldung	
SensorParamReset	Geben Sie die Sondenkalibrierungsdaten mit Hilfe des Sondenpassworts ein.
AnwParamReset	Konfigurieren Sie das Gerät für den Querschnitt und 4-20 mA-Konfiguration neu.
TA2 Aufstarten	Der TA2 durchläuft die Initialisierung. Die Durchflussmessung beginnt nach Abschluss der Initialisierung.
Modul Kal Nötig	Es ist eine Neukalibrierung der TA2-Elektronik erforderlich. Das Gerät arbeitet weiterhin mit verringerter Genauigkeit. Wenden Sie sich an den Magnetrol Technical Support.

Fehlersuche - Hardware/Anwendung

Symptom	Problem	Lösung
Kein Ausgabesignal Anzeige funktioniert nicht	Keine Eingangsleistung aufleuchtet.	Überprüfen Sie, ob LED D6 auf der Verdrahtungstafel Überprüfen Sie Anschluss TB1 auf der Eingangsverdrahtungstafel. Überprüfen Sie den Verdrahtungsanschluss an J1 auf der Stromversorgungsplatte.
Durchflussrate zu hoch oder zu niedrig	Instrumentenkonfiguration entspricht nicht Kunden-Setup	Überprüfen Sie den für Querschnitt im Menü Systemkonfiguration eingegebenen Wert Überprüfen Sie die Normalbedingung im Menü Spezial Konfiguration
Durchflussrate zu hoch	Strömungsprofils-probleme Feuchtigkeit im Gas	Benutzer kann Abweichungen des Strömungsprofils mit InstallFaktoren im Menü Spezial Konfiguration korrigieren - siehe Seite 12. Kondensierte Feuchtigkeit kühlt den Sensor stärker ab als Gasdurchfluss. Dadurch ist die angegebene Durchflussrate vorübergehend höher als erwartet. Bringen Sie die Sonde an einer anderen Stelle an.
Durchflussrate zu niedrig	Sonde schlecht ausgerichtet Der Sensor ist verschmutzt	Überprüfen Sie die Ausrichtung der Sonde im Rohr. Der Durchflusspfeil auf der Sonde muss in Fließrichtung zeigen. Ansatzbildung am Sensor verringert die Wärmeübertragung und führt dazu, dass das Signal niedriger als erwartet ist. Reinigen Sie den Sensor.
Der Durchfluss wird unter No-Flow-Bedingung gemessen	Verstärkte Wärmeübertragung	Bestimmen Sie die gemessene Geschwindigkeit entsprechend Menü Meßwerte. Geben Sie einen Wert ein, der über dem gemäß 0-Unterdrückung im Menü Spezial Konfiguration aufgeführten liegt. Geschwindigkeiten unter diesem Wert werden nicht gemeldet.

Anleitung zur Fehlersuche - Firmware

Symptom	Problem	Lösung
Ungültiges Passwort	Benutzer hat Passwort geändert, kann sich aber nicht mehr an das neue Passwort erinnern	Gehen Sie zu PaßwortÄndern im Menü Spezial Konfiguration Drücken Sie ↵. Geben Sie gemäß PaßwortAltBest einen beliebigen Wert ein und drücken Sie ↵. Auf der Anzeige erscheint eine verschlüsselte Zahl. Teilen Sie Magnetrol die verschlüsselte Zahl mit. Diese verschlüsselte Zahl wird dann ins Passwort umgewandelt, das der Benutzer vorher ausgewählt hatte.
Totalisator arbeitet nicht	Totalisator nicht aktiviert	Stellen Sie sicher, dass der Totalisatorbetrieb gemäß Abschnitt Totalizer im MenüI/O Konfiguration aktiviert ist – siehe Seite 10.
Durchflussmessung auf der Anzeige ist korrekt Ausgabesignal ist jedoch immer 4 mA	HART Adresse ist nicht 0	Ändern Sie die HART Adresse in 0. – siehe Seite 10.
Nur HART-Geräte: Kommunikator liest nur “allgemeine Befehle”	Es sind nicht die aktuellsten Device Descriptions (DDs) im im Kommunikator installiert.	Die neuesten DDs erhalten Sie in Ihrem HART Service Center.

WARTUNG

Widerstandswerte

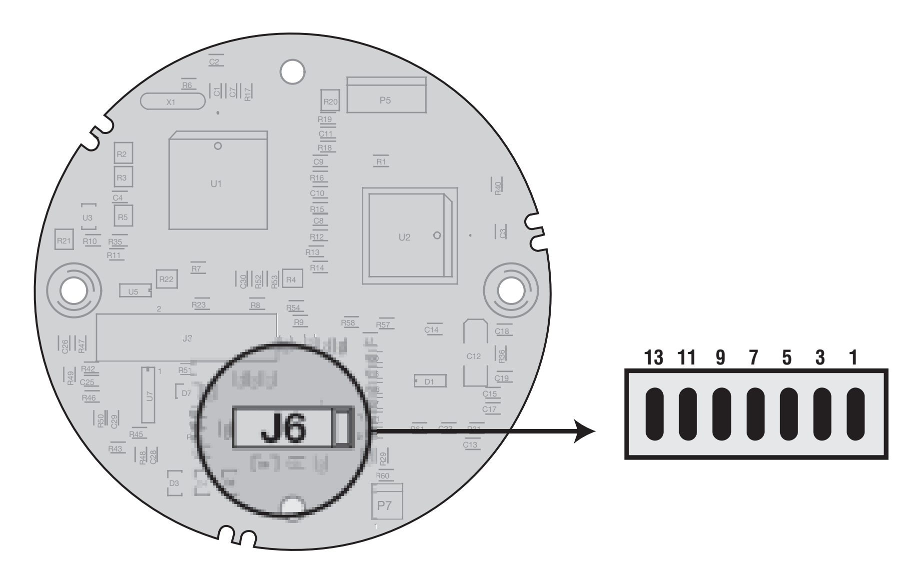
Die Widerstandswerte für die Sonde können mit J6 auf der Schaltplatte überprüft werden. Um den Widerstand zu überprüfen schalten Sie den Strom ab und öffnen das Anschlussgehäuse. Nehmen Sie die Platine der Plug-in-Anzeige ab, falls vorhanden. In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Widerstände aufgeführt. Die Positionen der Stifte sind in Abbildung aufgeführt.

Stift	Funktion	Erwarteter Widerstand
1-9	Referenz PT1000	1000 bis 1770 Ω*
3-9	Referenz PT1000	1000 bis 1770 Ω*
5-9	Beheizt PT1000	1000 bis 1770 Ω*
7-9	Beheizt PT1000	1000 bis 1770 Ω*
13-9	Heizung	20 Ω

* Der Widerstand kann anhand der folgenden Formel errechnet werden:

$$R = 1000 \times (1 + 0{,}00385 \times \text{Temperatur})$$

Die Temperatur ist in °C angegeben. Der Widerstand der anderen Stifte hängt von der Kabellänge ab, liegt jedoch unter 3 Ω.



Position der Stifte auf Anschlussblock J6

Heizungsenergie

Durch Messung der Spannung zwischen den Stiften 13 und 9 kann die Energie des beheizten Sensors angenähert werden. Die Energie lässt sich mit der folgenden Formel abschätzen:

$$\text{Energie} = \text{Spannung}^2 \text{ (Volt)} / 20 \ (\Omega)$$

Dieser Wert kann mit dem Signalwert verglichen werden, der im Menü Diagnose gemessen wurde. – Siehe Abschnitt “KONFIGURATION”.

AUSTAUSCH DER SONDE

Die Sonde und die Elektronik sind passend kalibriert. Muss eine Sonde jedoch ausgetauscht werden, kann Magnetrol eine Ersatzsonde sowie die Informationen zur Kalibrierung der Sonde liefern, mit denen der Benutzer das Gerät konfigurierten kann. Jede Sonde trägt eine Seriennummer, wenn sie mit der Elektronik geliefert wird. Elektronik und Sonde haben dieselbe Seriennummer. Wird die Sonde später ausgetauscht, stimmt die Seriennummer nicht mit der der Elektronik überein.

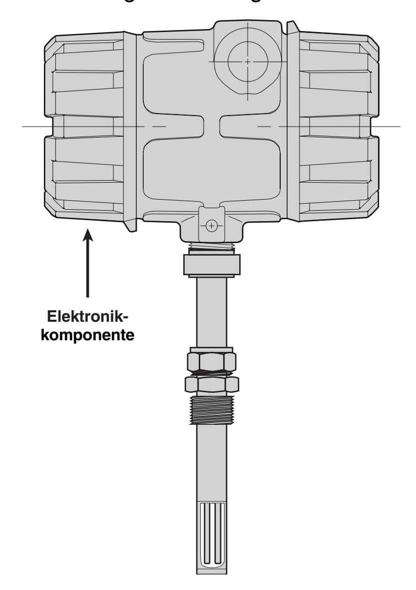
HINWEIS: Bei Austausch der Sonde vor Ort kann die Genauigkeit geringfügig beeinträchtigt werden.

Kompaktversion

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.
2. Nehmen Sie das Anzeige-Modul ab und trennen Sie es ab.
3. RNehmen Sie das Platinenset (bestehend aus Schaltplatte und Stromversorgungsplatte) ab.
4. Die Anschlüsse der Sondenverdrahtung befinden sich auf der Rückseite der Schaltplatte bei TB3. – Siehe Abschnitt “VERDRAHTUNG”, Seite 4.
5. Trennen Sie die Elektrokabel an J1 ab.
6. Trennen Sie die Kabel an TB3 ab.
7. Trennen Sie die Sonde vom Anschlussgehäuse ab.
8. Installieren Sie die neue Sonde, und achten Sie darauf, dass der Durchflusspfeil in Fließrichtung zeigt.
9. Schließen Sie die Sondenverdrahtung mit den folgenden Anschlüssen am Anschlussblock an:

Aderfarbe	Klemme
Weiß	1
Blau	3
Schwarz	5
Braun	6
Orange	7

10. Schließen Sie alle Elektrokabel an J1 an.
11. Installieren Sie die Schaltplatte im Anschlussgehäuse sowie das Anzeige-Modul (falls vorhanden).
12. Schalten Sie den Strom ein.
13. Gehen Sie zur Programmierung.

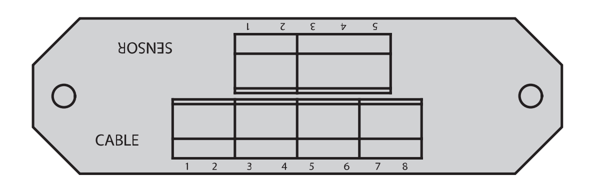


Getrenntversion

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.
2. Trennen Sie die Kabel ab, mit denen die Sonde an fünf Positionen auf dem Sensoranschlussblock angeschlossen ist.
3. Trennen Sie die Sonde vom Anschlussgehäuse ab, und ziehen Sie vorsichtig die Kabel unten aus dem Gehäuse. Möglicherweise ist es auch leichter, den Anschlussblock vorübergehend vom Gehäuse abzunehmen. Dazu werden die beiden Befestigungsschrauben gelöst.
4. Installieren Sie die neue Sonde, und führen Sie die Sondenanschlüsse gemäß Abschnitt “VERDRAHTUNG” durch.

Aderfarben-Code

Ader	Klemme	Sensor
Weiß	Sensor 1	Temperatursensor
Blau	Sensor 2	Durchflusssensor
Schwarz	Sensor 3	Erde
Braun	Sensor 4	Heizungserde
Orange	Sensor 5	Heizung



Verdrahtungsanschlüsse Sonden-Getrenntversion

Programmierung

Nun muss der TA2 anhand der neuen Informationen zur Sondenkalibrierung neu konfiguriert werden, was entweder über das Anzeige-Modul oder über HART erfolgen kann.

Vor der Neuprogrammierung des TA2 muss zunächst der Wert für 0-Flußsignal aufgezeichnet werden. Dieser ist entweder dem Original-Kalibrierungsdatenblatt oder vom Wert, der derzeit unter Werks Konfig/SensorParameter/0-Flußsignal. im Gerät gespeichert ist, zu entnehmen. Wird HART verwendet, ist dieser Wert unter Device Setup/Cal Factors/Probe Parameters/Zero Flow Signal zu finden.

Anzeige-Modul

1. Drücken Sie ↓ , bis auf der Anzeige Werks Konfig ↕ erscheint, und drücken Sie ↵ .
2. Drücken Sie ↓, bis auf der Anzeige SensorParameter ↕ erscheint, und drücken Sie ↵ .
3. Drücken Sie ↓ , und geben Sie die in Tabelle 1 unter Probe Params aufgeführten Informationen ein. Diese Informationen finden Sie im Sondenkalibrierungsdatenblatt, das der Austauschsonde beiliegt. Das Passwort lautet 2200 und ist ebenfalls im Sondenkalibrierungsdatenblatt aufgeführt. Das Passwort kann nicht verändert werden.
4. Für die Eingabe der Daten für GasParameter und KontrlParameter in Tabelle 1 wird die Vorgehensweise wiederholt.
5. Gehen Sie zu “Programmierung abschließen”.

HINWEIS: Weitere Informationen zum Firmware-Menü find en Sie im Menü Diagnose – Abschnitt “KONFIGURATION”.

SensorParameter	GasParameter	KontrlParameter
Kal Koeff A, B, C	TempKorrKoeff-A	Koeff Ratio
R0	TempKorrKoeff-B	Set Punkt
F0	Gasdichte	Abschwächung
ObSensorgrenze	GasKoeff Ag, Bg, Cg	Versorgung
UntSensorgrenze		
0-Flußsignal		

Tabelle 1

HART

Gehen Sie mit dem HART-Kommunikator vom Hauptmenü zu Device Setup/Cal Factors. Geben Sie dann das Sondenpasswort 2200 ein. Geben Sie nun die neuen Kalibrierungsdaten aus dem Kalibrierungsdatenblatt in die jeweiligen Abschnitte Probe Parameters, Gas Parameters und Control Parameters/Zero Flow Signal ein. Siehe Tabelle 1 für Liste mit neuen Parametern.

Programmierung abschließen

Um die Neukonfiguration abzuschließen muss ein neuer Schaltpunkt errechnet werden.

1. Legen Sie die Sonde bei Raumtemperatur an die Luft, sodass den Sensor kein Durchfluss berührt. Dazu können Sie die Sensorspitze mit Papier umwickeln.
2. Anzeige-Modul – Gehen Sie zum Diagnose/Signalwert. HART – Gehen Sie zu Device/Setup/Diagnostics/Signal PV. Warten Sie ab, bis sich das Signal um ±1 mW stabilisiert hat. Zeichnen Sie das Signal auf.
3. Berechnen Sie einen neuen Schaltpunktwert anhand der folgenden Formel:
   Neuer Schaltpunkt = Schaltpunkt *(0-Flußsignal/Signal)
   - Der Schaltpunkt ist der Wert auf dem neuen Kalibrierungsdatenblatt
   - 0-Flußsignal ist der ursprüngliche Wert, der dem Menü Display entnommen wurde – Seite 19/20.
   - Signal ist der gemäß Punkt 2 gemessene Wert.
4. Geben Sie diesen neuen Schaltpunktwert (und nicht den Wert auf dem Kalibrierungsdatenblatt) unter Werks Konfig/KontrlParameter oder, falls HART verwendet wird, unter Device Setup/Cal Factors/Control Parameters/Set Point in den TA2 ein.
5. Kehren Sie wie in Punkt 2 beschrieben zum Signal-Wert zurück und stellen Sie sicher, dass kein Durchfluss den Sensor berührt. Signal Value sollte nun um 1% mit dem ursprünglichen 0-Flußsignal übereinstimmen. Falls gewünscht können die Punkte 2 bis 5 wiederholt werden.

AUSTAUSCH DER SCHALTPLATTE

Wird die Schaltplatte ausgetauscht, müssen die Kalibrierungsdaten aus dem ursprünglichen Kalibrierungsdatenblatt neu eingegeben werden. Führen Sie die unter Programmierung aufgeführten Punkte durch (siehe oben).

ERSATZTEILE

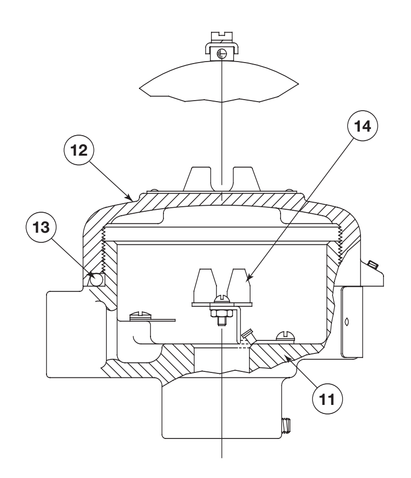
HINWEIS: Werden die Schaltplatte oder die Sonde ausgetauscht, müssen die Kalibrierungsdaten aus dem ursprünglichen Kalibrierungsdatenblatt neu eingegeben werden.

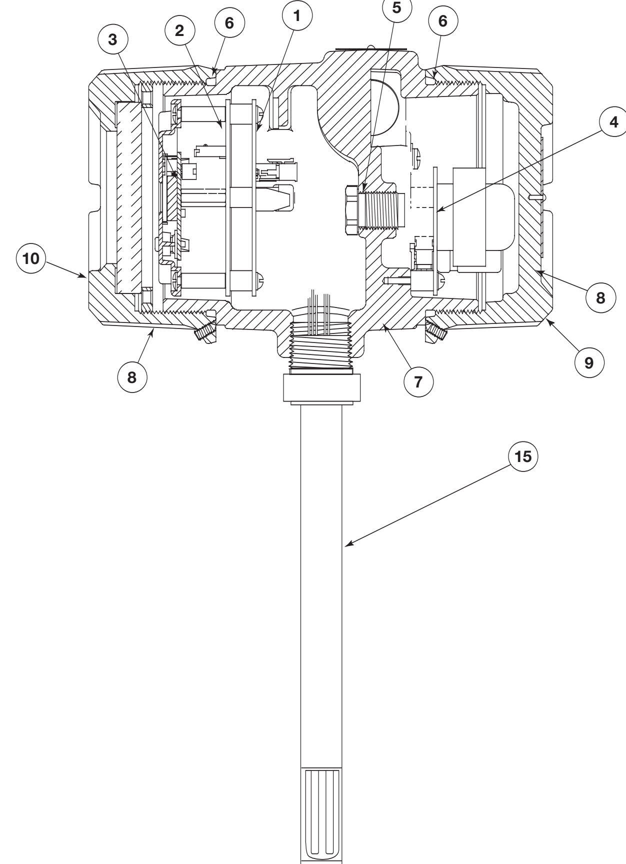
VORSICHT: EXPLOSIONSGEFAHR
Trennen Sie die Ausrüstungsteile nur dann ab, wenn der Strom abgeschaltet ist oder der Bereich als Nicht-Ex-Bereich bekannt ist.

Artikel	Beschreibung		Bestellnummer
1	Stromversorgungsplatte	Ausführung mit HART	030-2226-001
		Ausführung ohne HART	030-2226-002
2	Schaltplatte	Englische Ausführung	089-5221-001
		Deutsche Ausführung	089-5221-002
3	Anzeige-Modul		030-2228-001
4	Eingangsverdrahtungsplatte	120 V AC	030-2230-001
		240 V AC	030-2230-002
		24 V DC	030-2230-003
5	Zuleitung	Umweltschutzdichtung	037-3312-001
		EEx d-Dichtung	037-3312-002
6	Gehäuse-O-Ring		012-2201-240
7	Gehäusebasis		004-9207-XXX
8	Kurze Gehäuseabdeckung *		004-9197-005
9	Große Gehäuseabdeckung **		004-9206-008
10	Gehäuseabdeckung mit Fenster		036-4411-001
11	Sondengehäusebasis		004-9104-001
12	Sondengehäuseabdeckung		004-9105-001
13	Sondengehäuse-O-Ring		012-2101-345
14	Leiterplatte (Getrenntversion)		030-2231-001
15	Sonde		Siehe Sonden-Geräte-Typ

* Kurze Gehäuseabdeckung für Einsatz mit 24 V-Gleichstromversorgung und Geräte ohne Anzeige

** Große Gehäuseabdeckung für Einsatz mit Geräten mit Wechselstromversorgung





SPEZIFIKATIONEN

Physikalische Daten

Beschreibung		Spezifikationen
Stromversorgung		19 bis 29 V DC 204 bis 260 V AC, 50 bis 60 Hz 102 bis 132 V AC, 50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme		6 W – 9 V A
Signalausgang	Aktiv	4 bis 20 mA isoliert (3,8 bis 20,5 mA einsetzbar gemäß NAMUR NE 43) - maximaler Schleifenwiderstand 1000 Ω
	Passiv	4 bis 20 mA isoliert (3,8 bis 20,5 mA einsetzbar gemäß NAMUR NE 43) - maximaler Schleifenwiderstand je nach Stromversorgung
Auflösung	Analog	0,01 mA
	Anzeige	0,01 Nm/s
Kalibration		Ab Werk kalibriert - NIST-Nachweis
Dämpfung		Zeitkonstante 0 bis 15 s einstellbar
Fehleralarm		Einstellbar 3,6 mA, 22 mA oder Hold
Benutzerschnittstelle		Viertastentastatur und/oder HART®-Kommunikation
Anzeige		Zweizeilige LCD-Anzeige mit 16 Zeichen
Angezeigte Werte		Geschwindigkeitseinheiten (z.B. Nm/s, SF/M) und/oder Durchfluss (z.B. Nm³/h, Nl/h) und/oder Massedurchfluss (z.B. kg/h) und/oder Temperatur (°C/°F) und/oder Schleifenstrom (mA) und/oder Gesamtdurchfluss (z.B. Nm³/h, Nl/h)
Menüsprache		Englisch oder Deutsch
Schutzart/Gehäuse		IP 66, Aluminium-Doppelkammergehäuse
Zulassungen		ATEX II 2G EEx d II C T6, EEx d FM, explosion proof (Gruppen B, C und D) und non incendive CSA, explosion proof (Gruppen B, C und D)
Netto- und Bruttogewicht		4,5 kg Netto, 5,2 kg Brutto

Leistungsdaten

Beschreibung		Spezifikationen
Turndown		100:1 typisch (je nach Kalibration)
Linearität		In den Fehlergrenzen bereits enthalten
Durchflussbereich	Min.	0,13 bis 2,5 Nm/s (25 bis 500 SFPM) – Luftbedingungen bis Normalbedingungen
	Max.	Höhere Bereiche und andere Gase auf Anfrage 0,13 bis 175 Nm/s (25 bis 35.000 SFPM) – Luftbedingungen bis Normalbedingungen
Fehlergrenzen	Durchfluss	± 1 % vom Messwert plus 0,5 % vom Messbereichsendwert
	Temperatur	± 1 °C
Wiederholbarkeit		± 0,5 % vom Messwert
Ansprechzeit		Zeitkonstante von 1 bis 2 s
Getrenntversion		Max. 15 m Entfernung von Sonde - größere Entfernung auf Anfrage
Umgebungstemperatur		-40 °C bis +70 °C – Anzeige unter -20 °C nicht lesbar
Temperaturkoeffizient		± 0,04 % pro °C
Relative Luftfeuchtigkeit		99 %, nicht kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit		Gemäß EG-Richtlinien (EN-61000-6-4, EN-61000-6-2) und in Übereinstimmung mit Richtlinie 89/336/EWG

Technische Daten der Sonde

Beschreibung	Spezifikationen
Werkstoffe – mediumberührte Teile	Edelstahl 1.4401/1.4404 (316/316L SST) oder 2.4819 (Hastelloy C)
Montage	Mit Gewinde, Rohrverschraubung, ANSI- oder DIN-Flansch oder Auszieharmatur
Sondenlänge	70 mm bis 2530 mm
Max. Prozesstemperatur	Kompaktversion: -45 °C bis +120 °C -45 °C bis +200 °C mit 100 mm längerer Sonde als Abkühlstrecke Getrenntversion: -45 °C bis +200 °C
Max. Nenndruck	70 bar – je nach Prozessbedingungen

BESTELLANGABEN

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

1. THERMATEL® TA2 Massedurchflussmessumformer
2. THERMATEL® TA2 Massedurchflusssonde
3. Verbindungskabel für Getrennversion von Thermatel TA2 Massedurchflussmessumformern
4. Optionen:
   - Tragbares Anzeigemodul – Bestellnummer: **089-5219-001**
   - Sondensimulationsmodul – Bestellnummer: **089-5220-001**
   - Auszieharmatur – Bestellnummer siehe Seite 54-130
   - Ventil und Rohrverschraubung – Bestellnummer: **089-5218-001** (für weitere Informationen siehe Seite 30)
   - Luftkanalflansch – Bestellnummer: **089-7247-001** (für weitere Informationen siehe Seite 30)
   - Rohrverschraubung – Bestellnummer siehe Seite 30

1. Bestellnummer für Thermatel® TA2 Massedurchflussmessumformer

GERÄTE-TYP, FUNKTION

Code	Beschreibung
T A 2	Thermatel® TA2 Massedurchflussmessumformer

EINGANGSSPANNUNG

Code	Beschreibung
2	24 V DC
1	240 V AC
0	120 V AC

SIGNALAUSGANG

Code	Beschreibung
1	4 bis 20 mA mit HART-Kommunikation
0	4 bis 20 mA analog

AUSFÜHRUNG

Code	Beschreibung
0	Blindmessumformer (späterer Anschluss der Plug-in-Anzeige als Option möglich)
B	Plug-in-Digitalanzeige und Tastatur

MENÜSPRACHE (HART-Kommunikation ist nur in Englisch verfügbar)

Code	Beschreibung
1	Englisch
4	Deutsch

KALIBRATION

Code	Beschreibung
1	Für Luft
0	Für andere Gase außer Luft - getrennt angeben

MONTAGE/KLASSIFIKATION (FM/CSA-Zulassungen auf Anfrage)

Code	Beschreibung
3	Kompakt, GP (EEx d FM/CSA)
4	Getrennt, GP (EEx d FM/CSA)*
C	Kompakt, ATEX II 2G EEx d II C T6, EEx d
D	Getrennt, ATEX II 2G EEx d II C T6, EEx d*

* Klemme für Elektronik und Sondengehäuse liegt bei

GEHÄUSE/KABELEINGANG

Code	Beschreibung
1	Aluminiumguss - M20 x 1,5-Gewinde (2 Eingänge - einer mit Blindstopfen)
0	Aluminiumguss -3/4" NPT-Gewinde (2 Eingänge - einer mit Blindstopfen)

T A 2 – ☐ ☐ ☐ ☐ – ☐ ☐ ☐ **Komplette Bestellnummer für Thermatel®** TA2 Massedurchflussmessumformer

2. Bestellnummer für Thermatel® TA2 Massedurchflusssonde

GERÄTE-TYP, FUNKTION

Code	Beschreibung
T M R	Thermatel® TA2 Massedurchflusssonde

WERKSTOFFE

Code	Beschreibung
A	Edelstahl 14404/1.4404 (316/316L SST)
B	2.4819 (Hastelloy C)

PROZESSANSCHLUSS

Code	Beschreibung
0 0 0	Rohrverschraubung - Einbaulänge min. 110 mm

Gewindeanschluss

Code	Beschreibung
1 1 0	3/4" NPT-Gewinde - Standardwahl in Verbindung mit einer RPA Auszieharmatur - siehe Seite 8
2 1 0	1" NPT-Gewinde
2 2 0	G1-Gewinde (1" BSP-Gewinde)

ANSI-Flansche

Code	Größe	Beschreibung
2 3 0	1"	150 lbs. - RF-Flansch
2 4 0	1"	300 lbs. - RF-Flansch
3 3 0	1 1/2"	150 lbs. - RF-Flansch
3 4 0	1 1/2"	300 lbs. - RF-Flansch
4 3 0	2"	150 lbs. - RF-Flansch
4 4 0	2"	300 lbs. - RF-Flansch

DIN-Flansche

Code	Größe	Druckstufe	Beschreibung
B A 0	DN 25	PN 16	DIN 2527-Flansch, Form B
B B 0	DN 25	PN 25/40	DIN 2527-Flansch, Form B
C A 0	DN 40	PN 16	DIN 2527-Flansch, Form B
C B 0	DN 40	PN 25/40	DIN 2527-Flansch, Form B
D A 0	DN 50	PN 16	DIN 2527-Flansch, Form B
D B 0	DN 50	PN 25/40	DIN 2527-Flansch, Form B

EINBAULÄNGE – Einbaulänge in 10-mm-Schritten wählbar

Code	Beschreibung
0 0 7	Mindestlänge 70 mm
0 1 1	Mindestlänge 110 mm für Sonden mit Rohrverschraubung
2 5 3	Maximale Länge 2530 mm

T M R – ☐ ☐ ☐ ☐ – ☐ ☐ ☐ **Komplette Bestellnummer für Thermatel®** TA2 Massedurchflusssonde

3. Bestellnummer für Verbindungskabel für Getrenntversion von Thermatel® TA2 Massedurchflussmessumformer

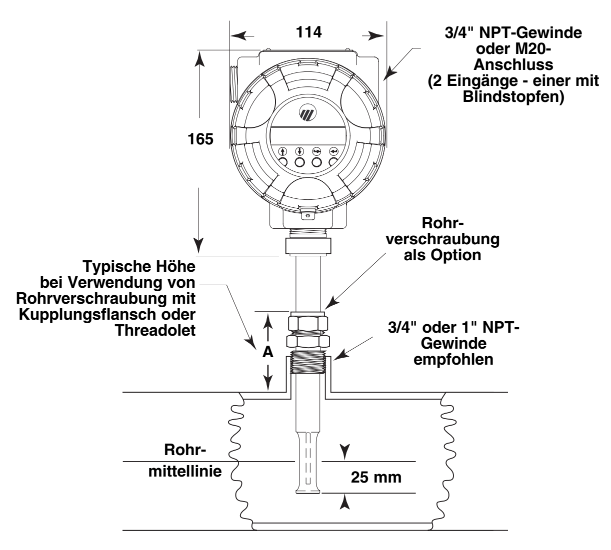
Code	Beschreibung
0 3 7 – 3 3 1 4	Allzweck-Verbindungskabel - achtadriges geschirmtes Instrumentenkabel
0 0 9 – 8 2 7 0	ATEX druckfestes Verbindungskabel - achtadriges geschirmtes Instrumentenkabel

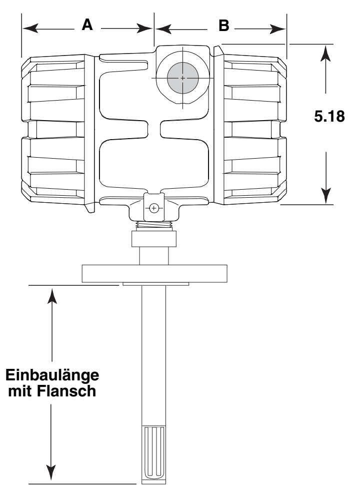
KABELLÄNGE – Länge in 10-mm-Schritten wählbar

Code	Beschreibung
0 0 3	Mindestlänge 3000 mm
0 1 5	Maximale Länge 15 m

0 ☐ ☐ – ☐ ☐ ☐ ☐ – ☐ ☐ ☐ **Komplette Bestellnummer für Verbindungskabel**

TA2 - Kompaktversion



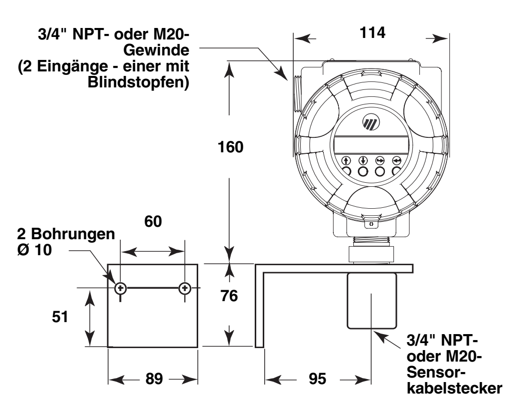


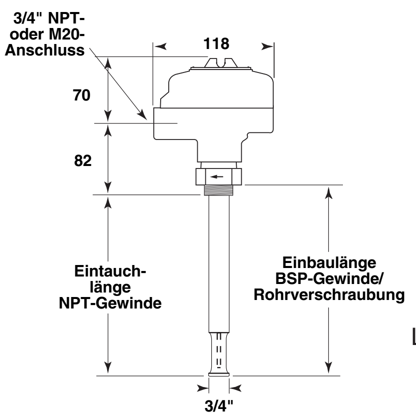
Abmessung A:
85 ohne Anzeige
89 mit Anzeige

Abmessung B:
85 mit 24 VDC
89 mit 120/240 VAC

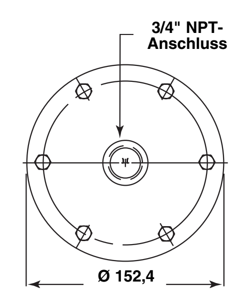
Prozess-anschlussgröße	Höhe A	Rohrverschraubung	
		Teflon-Klemmringe	Edelstahl-Klemmringe
1" NPT-Gewinde	79	011-4719-009 (6,90 bar maximal)	011-4719-007 (69 bar maximal)
¾" NPT-Gewinde	66	011-4719-008 (6,90 bar maximal)	011-4719-006 (69 bar maximal)

TA2 - Getrenntversion

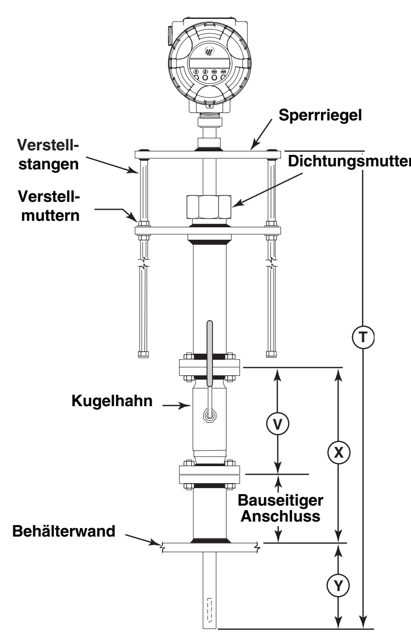




Luftkanalflansch

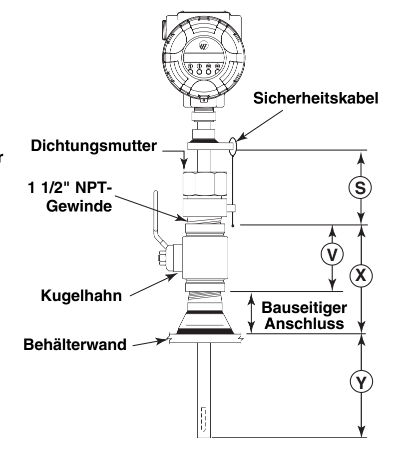


Luftkanalflansch mit 3⁄4" NPT-Gewinde
Bestellnummer 089-7247-001 oder 089-7247-002 (Kleinteile beiliegend)



Hot-Tap (Auszieharmatur)
Modell RPA-FX12-XXX

Mindest-Sondenlänge: T = 2 (X + Y)



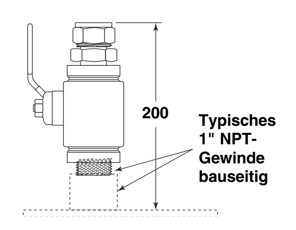
Hot-Tap (Auszieharmatur)
Modell RPA-E402-XXX

Mindest-Sondenlänge: S + X + Y

S-Abmessung	
Gewinde als Prozessanschluss	102
Flansch als Prozessanschluss	127

Abmessungen Kugelhahn*	
Nennweite	V
1½" NPT-Gewinde	112
1½" 68,04kg-Flansch	165
1½" 300#-Flansch	190

*Abmessung des Kugelhahnes, wenn ab Werk beiliegend.



Ventil mit Rohrverschraubung
(089-5218-001)



Thermatel Modell TA2
Thermischer
Dispersions-Massedurchflussmessumformer
Konfigurationsdatenblatt

Feld	Wert	Feld	Wert
Allgemeine Befehle	______	20 mA offset	______
Gastyp	______	LokalTagHauptanz	______
Tag-Nummer	______	Softw Ver	______
Seriennr. Elektronik #	______	Signalwert	______
Seriennr. Sonde #	______		______
GeschwndEinheit	______	Temp-Sensor	______
DurchflßEinheit	______	Fluß-Sensor	______
MasseEinheit	______	SensorHeízung	______
TempEinheit	______	Delta-Temp	______
DichteEinheit	______	HeizungAbgleich	______
DurchmsrEinheit	______	SonderCode	______
QuerschnEinheit	______	Kal Koeff A	______
Durchmesser	______	Kal Koeff B	______
Querschnitt	______	Kal Koeff C	______
4-20 LoopStromKal	______	Ro	______
4 mA Punkt	______	Fo	______
20 mA Punkt	______	ObSensorgrenze	______
FehlerModus	______	UntSensorgrenze	______
TotalisatorMod	______	0-Flußsignal	______
TotalisatorEinh	______	TempKorrKoeff-A	______
TotalDurchfluß	______	TempKorrKoeff-B	______
Betriebsdauer	______	Gasdichte	______
HART Adresse	______	GasKoeff Ag	______
HART Tag	______	GasKoeff Bg	______
Dämpfung	______	GasKoeff Cg	______
STP-Temperatur	______	GasKoeff Dg	______
STP-Druck	______	GasKoeff Eg	______
InstallFaktor A	______	GasKalModus	______
InstallFaktor B	______	Koeff Ratio	______
InstallFaktor C	______	Set Punkt	______
0-Unterdrückung	______	Abschwächung	______
4mA offset	______	Versorgung	______

WICHTIG

WARTUNGS- UND REPARATURABWICKLUNG

Für Magnetrol-Kunden besteht die Möglichkeit, komplette Füllstandmessgeräte oder Teile eines Füllstandmes gerätes zwecks Austausch oder Instandsetzung an das Herstellerwerk zurückzuschicken. Zurückgesandte Geräte oder Teile werden umgehend bearbeitet. ***Instandsetzung oder Austausch sind*** für den Kunden (Eigentümer oder Anwender) kostenlos, wenn:

a. Die Teile innerhalb der Garantiezeit zurückgeschickt werden.
b. Wenn die Werksinspektion Produktions- oder Werkstoff-Fehler feststellt.

Kosten für Werkstoffe und Arbeit werden nur dann in Rechnung gestellt, wenn die Ursache der Störung außerhalb der Kontrolle von Magnetrol bzw. die Störung nach Ablauf der Garantiezeit liegt.
Es ist möglich, dass zur Behebung einer Störung Ersatzteile oder in ganz besonderen Fällen sogar komplette Messgeräte geliefert werden müssen, bevor das Orginalgerät ersetzt oder instandgesetzt werden kann. In solchen Fällen ist es besonders wichtig, dass Sie Magnetrol die exakte Geräte-Type und die Seriennummer des zu ersetzenden Orginalgerätes mitteilen. Später zurückgeschickte Teile oder komplette Geräte werden nach ihrem Zustand und der Anwendbarkeit der Garantiebestimmungen entsprechend gutgeschrieben.
Magnetrol ist nicht haftbar für falsche Anwendung oder Kosten, die sich aus dem Einbau oder der Verwendung der Geräte ergeben.

VERFAHREN BEI RÜCKLIEFERUNGEN

Bevor Geräte oder Teile von Geräten zurückgeschickt werden, müssen diese eindeutig gekennzeichnet sein. Hierzu muss bei Magnetrol eine “RMA”-Nummer angefordert werden, die in Form eines “Typenschildes” geliefert wird. Dieses muss ausgefüllt werden und an den entsprechenden Teilen unverlierbar befestigt werden. Fragen Sie bei Ihrem nächsten technischen Büro oder direkt beim Magnetrol-Kundendienst nach. Geben Sie bitte dabei folgendes an:

1. Kundenadresse
2. Werkstoffbeschreibung
3. Magnetrol-Bestellnummer Geräte/Seriennummer
4. Gewünschte Leistung
5. Grund der Rücklieferung
6. Prozesseinzelheiten

Alle Rücklieferungen müssen für Magnetrol kostenfrei erfolgen. Magnetrol kann ***keine*** Rücklieferungen per Nachnahme akzeptieren.

Sie erhalten die Ersatzteile fob ab Werk.

TECHNISCHE INFORMATION: GE 54-630.0
GÜLTIG AB: JANUAR 2003
ERSETZT VERSION VOM: Neu

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN



www.magnetrol.com

BENELUX	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België Tel.: +32 (0)52.45.11.11 • Fax: +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Schloßstraße 76, D-51429 Bergisch Gladbach-Bensberg Tel.: 02204 / 9536-0 • Fax: 02204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
FRANCE	Le Vinci 6 - Parc d’activités de Mitry Compans, 1, rue Becquerel, 77290 Mitry Mory Tel.: 01.60.93.99.50 • Fax: 01.60.93.99.51 • E-Mail: magnetrolfrance@magnetrol.fr
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel.: (02) 607.22.98 (R.A.) • Fax: (02) 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel.: (01444) 871313 • Fax: (01444) 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk
INDIA	B4/115 Safdurjung Enclave, New Delhi 110 029 Tel.: 91 (11) 6186211 • Fax: 91 (11) 6186418 • E-Mail: magnetrolindia@vsnl.com